Универзитет у Новом Саду
Природно-математички факултет
Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад



ГЕОГРАФСКИ АСПЕКТИ СТАЊА И ПРАВАЦА РАЗВОЈА СРБИЈЕ (ВОЈВОДИНЕ)
БАНАТ

Др Лазар Лазић • Мр Драгослав Павић

КЛИМА БАНАТА

Нови Сад, 2003.

ISBN 86-7031-044-9

Универзитет у Новом Саду
Природно-математички факултет
Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад

ГЕОГРАФСКИ АСПЕКТИ СТАЊА И ПРАВАЦА РАЗВОЈА СРБИЈЕ (ВОЈВОДИНЕ)

БАНАТ

КЛИМА БАНАТА

Аутори
Др Лазар Лазић
Мр Драгослав Павић

Главни и одговорни уредник
Др Павле Томић

Уредништво
Проф. др Љупче Миљковић
Проф. др Јован Плавша, члан
Проф. др Јован Ромелић, члан

Рецензенти
Др Марина Тодоровић
Др Владан Дуцић

Лектор и коректор
Анадол Гегић

Дизајн и припрема за штампу
др Лазар Лазић

Издавач
ПМФ, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад
Трг Доситеја Обрадовића 3, тел: 021/450-104, 450-105

Штампа
Лито Студио, Нови Сад

Тираж
300

Истраживање и штампање помогло
Министарство за науку, технологију и развој Републике Србије

Одлуком Наставно-научног већа ПМФ
од 18. децембра 2003. рукопис је прихваћен за штампу као научна монографија

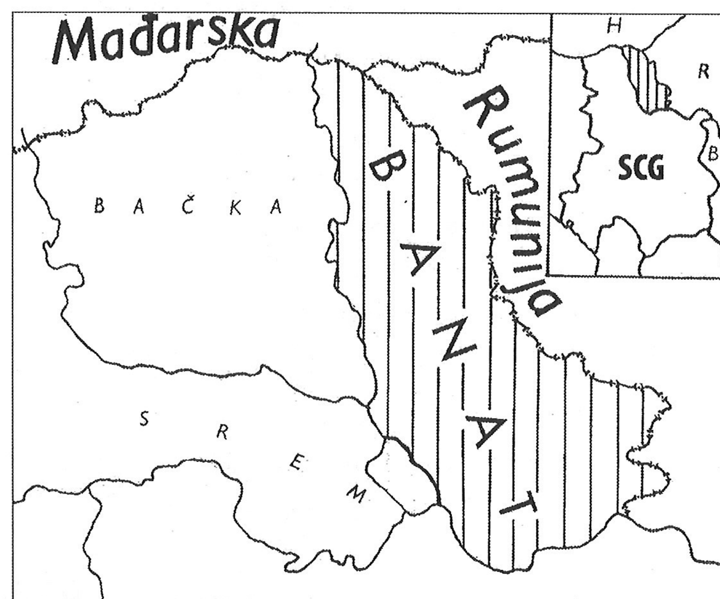
Увод

До ове студије клима југословенског, односно војвођанског дела Баната (у даљем тексту Банат) најдетаљније је обрађена у публикацији "Клима САП Војводине", аутора Павла Катића, Драгомира Ђукановића и Петра Ђаковића објављеној 1979, с тим што су у овој публикацији обрађиване климатске вредности од 1951. до 1974. У новије време, тачније 1996, објављен је рад аутора Драгољуба Бугарског и Слободана Марковића под називом "Climate of Yugoslav Banat". Конкретно, ова студија, у којој су представљене до сада најдетаљније анализе климатских прилика Баната и то у четрдесетогодишњем периоду (1951-1990) представља, дакле наставак континуираних истраживања ове проблематике. У студији је примењена и нова методологија анализе климатских елемената, где су они, осим по метеоролошким станицама и за целокупно истраживано подручје, обрађени и по издвојеним климатским рејонима Северног, Средњег и Јужног Баната.

Аутори

Географски положај, границе и величина

Изучавано подручје Баната се налази у централном делу умереног климатског појаса између 44°40' и 46°12' северне географске ширине. Другим речима Банат се у меридијанском правцу пружа у дижини од 1°32' или око 170 km. Банат заузима источни део АП Војводине. На северу је ограничен државном границом према Мађарској, на истоку државном границом према Румунији, док му западну границу представља река Тиса, а јужну река Дунав. Површина истраживаног подручја износи 9.296 km², што чини 43,2% укупне површине АП Војводине.



Карта 1. Географски положај Баната

Утицај физичко-географских фактора на климу Баната

Простирање у подневачком смеру је од великог значаја јер утиче на неједнако загревање појединих тачака одређене територије. У случају Баната су мале, али ипак приметне разлике у вредностима климатских елемената узроковане првенствено издуженошћу истраживане територије у правцу север-југ. Тако нпр. средња годишња температура на мерној станици у Кикинди за период од 1951. до 1990. износи 10,7°C, док је вредност истог елемента у истом периоду у јужнијем Вршцу 11,4°C.

Дакле, Банат заузима површину у централном делу умереног климатског појаса и представља део једне веће целине, Панонске низије. Банат је знатно удаљен (2.200 km) од Атлантског океана као главног извора влажности. Истовремено је планинским венцима Карпата у одређеној мери изолован од директних продора хладних, континенталних маса са истока и севера тако да оне до њега стижу у посебним временским ситуацијама. Банату је, пак, знатно ближа једна мања акваторија, Средоземно море. Међутим, постојање моћне планинске баријере, Динарида, и њихов правац пружања који је попречан на дување влажних јужних и југозападних ветрова у великој мери модификује утицај овог мора.

Глобално гледано, клима Баната је пре свега резултанта смене циклона и антициклона. Како њихова учесталост, а још више снага и постојаност највише зависе од смене годишњих доба корисно је упознати се са распоредом ваздушног притиска над Европом, а самим тим и над истраживаним подручјем током лета и зиме.

Лети над Европским копном ојачава Азорски максимум, један од перманентних акционих центара који доноси топло и суво време. Због тога се над подручјем Баната лети врло често јављају дуготрајни суви периоди. Исландски минимум, други перманентни акциони центар лети знатно ослаби и ограничи свој утицај углавном на западну Европу, док његов утицај до Баната продире само повремено условљавајући пролазна освежења и пљусковите падавине. У току лета над Банатом преовладава северозападно ваздушно струјање, јер се ваздушне масе углавном крећу из правца Европе ка северној Африци, чије је подручје јако загрејано и над којим тада влада термички минимум. Јужно струјање јавља се само у посебним синоптичким ситуацијама и тада на територију Баната продире топао и сув континентални тропски ваздух из северне Африке.

Насупрот томе, зими се над Евроазијом формира велико поље високог ваздушног притиска које не спада у ред перманентних акционих центара јер лети не егзистира. То поље високог притиска је Сибирски или Евроазијски максимум. Његов утицај на климу Баната је веома битан јер од њега зависи појава дугих и хладних зима. У исто време Исландски минимум зими знатно ојача и проширује свој утицај на исток, доносећи влажне, али зими релативно топле маритимне временске прилике над простор Баната. Због тога су ветрови који зими долазе из западног квадранта по правилу топли и доносе кишовито време. Зими се јавља још један чинилац, Средоземни минимум, такође сезонски акциони центар који током овог годишњег доба утиче на јачање медитеранске циклонске активности над Банатом и ширим окружењем Панонске низије.

Познато је да геоморфолошки чиниоци могу бити врло важан модификатор микроклиматских карактеристика неког подручја. Рељеф Баната је поглавито низијски што говори да он не може представљати значајнију препреку кретању ваздушних маса те нема ни озбиљнијих разлика у вредностима климатских елемената. Ипак, и на територији Баната постоје два висински истакнутија облика рељефа.

Најпре, то су **Вршачке планине** које се простиру правцем исток-запад у дужини од 18 km (у Србији) заузимајући површину од 170 km². Највиша тачка ове планине је Гудурички врх висине 641m. Узимајући у обзир хоризонталне и вертикалне димензије јасно је да Вршачке планине мораjу утицати барем на климатске прилике непосредне околине. Као и код свих планина јавља се орографски ефекат, при чему се над самом планином или ближом околином излучује више падавина него у околним нижим подручјима. Ово нарочито важи за конвективне, летње падавине, поготово на приветринској страни. Такође, снег се овде дуже задржава и обично падне раније него на нижем простору који окружује планинско подручје. Планине делују и као баријера за ветрове и тиме слабе њихову ударну и транспортну снагу, док се често може јавити и фенски ефекат, али минималних размера. Вршачке планине утичу у одређеној мери и на правац најчешћег ветра – кошаве, мењајући њен правац из карактеристичног SE у правац S-SE, те се због тога код Вршца јавља повећана учесталост и снага јужног ветра што није ништа друго до "скренута" кошава. Према класификацији климата, односно климатском рејонирању Србије које је спровео Т. Ракићевић (1980) Вршачке планине већим делом имају тзв. жупни климат или климат малих висина (200-500 m а.в), насупрот осталом делу Баната, где је заступљен тзв низијски климат.

Класификација се темељи првенствено на висинском критеријуму. Оно што је спорно јесте сврставање подручја Вршачких планина у жупни климат. Мада задовољавају поменути висински критеријум, оне не представљају подручје окружено вишим пределима што је основни предуслов за образовање жупног климата. Напротив, Вршачке планине представљају висински истакнуту рељефну целину окружену нижим тереном.

Друга, такође веома битна геоморфолошка целина у рељефу Баната је **Делиблатска** или **Банатска пешчара**. Дужине око 60 km и ширине око 25 km Пешчара захвата површину од око 1.500 km². Она не делује модификаторски на климу висином (највиши врх 192 m) колико својим саставом. Наиме, састоји се махом од песка, који је понегде, нарочито на рубовима пешчаре помешан са лесом. Ове порозне стене слабо задржавају воду и знатно повећавају аридност предела. Лети се песак брзо и јако загреје, док се зими, опет, брзо и знатно охлади, што повећава температурне амплитуде најнижег слоја ваздуха у односу на околне терене. Летње загревање има за последицу и малу влажност ваздуха, што ус ловљава удаљавање од тачке росишта облака који долазе над пешчару.

Најзначајнији хидрографски објекти на територији Баната су представљени рекама, језерима и каналима. Вредно је споменути следеће реке: Дунав, Тиса, Златица, Бегеј, Тамиш, Караш и Нера, затим језера Белоцркванска и Ечанска, те канале Хидросистема ДТД, као и Бегејски канал, Брзаву и Моравицу.

Утицај поменутих хидрографских објеката на климу Баната је веома ограничен. Већина ових објеката нема довољну површину ни водни капацитет да би битније мењали временске прилике. Ипак, треба истаћи да је због повећане влаге у њиховој близини број магловитих дана нешто већи. Такође јаки мразеви су уз саму обалу река, језера и канала ређи и слабији од мразева у широј околини јер специфичне особине које поседује вода условљавају да се она спорије загрева, али и спорије хлади и на тај начин утиче на анулирање високих температурних екстрема у приземним слојевима атмосфере. И количина падавина је због повећаног испаравања у одређеним ситуацијама нешто виша изнад језера и њихове непосредне околине него изнад подручја удаљенијих од акватoрије. Из свега реченог може се закључити да је утицај хидрографских објеката на климу Баната готово занемарљив.

И земљишта на подручју Баната (иницијална, черноземи, алувијална земљишта, ливадске црнице, ритске црнице, ритске смонице и слатине) својим хемијским саставом, бојом и порозношћу утичу на модификовање климатских, првенствено микроклиматских прилика. Тамна земљишта више упијају сунчеве зраке те се тиме и брже загревају. Оваква земљишта су често и врло плодна (нпр. чернозем), у већини случајева под пољопривредним културама па се њихове термичке особине током вегетационог периода не испољавају у пуној мери. Потребно је нагласити и то да водопропусна земљишта брзо губе влагу чинећи при томе ваздух непосредно изнад њих сувљим од околног. Насупрот томе, глиновита земљишта умеју да значајно набубре услед апсорбоване воде коју задржавају, што је чест случај код ритских смоница. Тиме се стварају мали мочварни региони који имају већу влагу од уобичајене, а самим тим падавине се могу интезивирати, док су магле над таквим земљиштима чешће и дуготрајније.

Говорећи о утицајима биљног света на климу у највећој мери се мисли на утицај шумских заједница. У случају Баната тај утицај је сведен на минимум због малих површина покривених шумама. Иначе, шуме утичу на стварање карактеристичних микроклиматских услова на подручјима која покривају, нарочито када су у питању температура и влажност ваздуха, као и смањење брзине ветра.

Метод рада

Образовање климе у неком месту или пределу догађа се под заједничким дејством сунчевог зрачења, глобалне атмосферске циркулације и услова подлоге. Пошто је клима резултат дугогодишњег дејства наведених фактора она има карактер извесне стабилности (Милосављевић и сар., 1973).

У оквиру ове монографије обрађени су следећи климатски елементи за подручје Баната: температура ваздуха, ветрови, влажност ваздуха, облачност, инсолација и падавине.

За изучавање климе Баната коришћени су подаци осам метеоролошких станица. Важно је напоменути да се метеоролошка станица у Сенти не налази на територији Баната, а разлог за њено уврштавање је недовољна покривеност крајњег севера Баната мерним станицама.

Подаци су преузети са следећих метеоролошких станица:

- **Сента**: *45°56' северне географске ширине и 20°05' источне географске дужине; надморска висина 80 m.* Метеоролошка станица Сента се налази на десној обали Тисе, дакле значајном хидрографском објекту који може деловати модификујуће на неке климатске елементе. Истовремено, станица је лоцирана у низијском пределу, у граничном подручју Бачке и Баната;
- **Кикинда**: *45°51' северне географске ширине и 20°27' источне географске дужине; надморска висина 81 m.* Метеоролошка станица Кикинда се налази у североисточном делу истраживаног подручја, у типичном низијском пределу у чијој близини нема значајних рељефних препрека;
- **Јаша Томић**: *45°27' северне географске ширине и 20°51' источне географске дужине; надморска висина 81 m.* Метеоролошка станица Јаша Томић је смештена у источном делу истраживаног подручја, у низијском окружењу без геоморфолошких препрека. Недалеко од станице протиче река Тамиш, која има извесног утицаја на неке климатске елементе;
- **Зрењанин**: *45°24' северне географске ширине и 20°25 источне географске дужине; надморска висина 80 m.* Ова метеоролошка станица је лоцирана у западном делу Баната и припада типичном низијском окружењу, са реком Бегеј у близини;
- **Вршац**: *45°09' северне географске ширине и 21°19' источне географске дужине; надморска висина 84 m.* Мерна станица Вршац се налази у југоисточном делу испитиваног подручја. У близини метеоролошке станице Вршац налази се острвски планински систем Вршачких планина који је битан модификатор локалних климатских прилика;
- **Шушара**: *44°56' северне географске ширине и 21°08' источне географске дужине; надморска висина 180 m.* Ова метеоролошка станица је смештена у јужном делу Баната. Припада врло карактеристичној области Делиблатске пешчаре, те су њене климатске карактеристике делом под утицајем овог геоморфолошког објекта;
- **Бела Црква**: *44°54' северне географске ширине и 21°25' источне географске дужине; надморска висина 90 m.* Метеоролошка станица Бела Црква је у крајњем југоисточном делу Баната. Источно од ње се налази део планина Карпатског система које могу делимично утицати на модификацију неких климатских елемената. Важно је поменути да у близини станице про-



Карта 2. Локације метеоролошких станица

тиче река Нера као потенцијални модификатор климатских прилика своје непосредне околине;

- **Панчево**: *44°53' северне географске ширине и 20°40' источне географске дужине; надморска висина 80 m.* Мерна станица Панчево лежи у југозападном делу Баната, у типичном низијском пределу у чијој близини нема битнијих узвишења. Налази се у близини река Тамиш и Дунав и недалеко је од Београда, што сигурно утиче на климатске прилике овог дела Баната.

Кроз анализирање климатских елемената по метеоролошким станицама аутори су запазили извесне разлике у вредностима, које су везане за њихов меридијански положај, односно географску ширину њихове локације. Сходно томе Банат је подељен на три климатска рејона, и то: **Северни Банат** (метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин), **Средњи Банат** (метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин) и **Јужни Банат** (метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево).

На овом месту се мора поменути да су Катић и сарадници, у свом делу Клима САП Војводине из 1979. године, Банат поделили на четири агроклиматска рејона, и то: Северни Банат, Средњи Банат, Јужни Банат и Источни Банат. У овом случају метеоролошке станице Вршац и Бела Црква припадају Источном Банату. Међутим, како вредности климатских елемената Јужног и Источног Баната, односно метеоролошких станица које се у њима налазе, имају врло мале разлике ова два рејона су обрађена као један, назван Јужни Банат. Такође, и са географског аспекта ово би требала бити исправна подела, јер уколико већ постоји рејон Источни Банат, онда недостаје и рејон Западни Банат. Даље, како је географска ширина један од најбитнијих географских фактора климе, њен утицај на Јужни и Источни Банат се не може обсервирати због њиховог, готово индентичног положаја у односу на овај фактор.

Климатски рејон Северног Баната се простире у северном делу истраживаног подручја. Са западне стране границу му чини река Тиса, а са северне и источне стране државне границе према Мађарској и Румунији. Његова јужна граница, према рејону Средњи Банат иде линијом канала Стари Бегеј до Кикиндског канала, затим Кикиндским каналом на север до канала који се одваја према Новом Бечеју где поменути канал излази на Тису.

Климатски рејон Средњег Баната заузима централни део истраживаног подручја. Са запада је ограничен реком Тисом од Новог Бечеја до Книћанина. Са истока га ограничава државна граница са Румунијом. На северу границу чини поменута гранична линија према рејону Северног Баната. На југу граница рејона иде од Јаше Томића поред Тамиша до Томашевца, а одавде испод железничке пруге Орловат-Фаркаждин и излази на Тису код Книћанина.

Климатски рејон Јужног Баната се простире на југу истраживаног подручја. Са запада и југа границу му чини река Дунав, са истока државна граница према Румунији, док се на северу граничи са климатским рејоном Средњи Банат (Катић и сар., 1979).

Приликом израде ове студије коришћене су вредности климатских елемената у периоду од 1951. до 1990. Изузетак представља мерна станица Јаша Томић чији је рад започео 1954. па су за прве три године посматраног четрдесетогодишњег периода вредности добијене методом интерполације у односу на суседне метеоролошке станице.

ТЕМПЕРАТУРЕ ВАЗДУХА

Температура ваздуха спада у групу основних или, боље рећи, најважнијих климатских елемената који заједно са температуром и врстом подлоге (матични супстрат, тло, вегетација, вода, снег и др) утиче на интензитет и величину испаравања воде, влажност ваздуха, облачност, падавине итд. С обзиром да температура ваздуха утиче на формирање главних карактеристика осталих климатских елемената, можемо је сматрати веома битним климатским модификатором. Од температурних прилика у великој мери зависи и распрострањеност органског света, па је и са тог аспекта температура ваздуха веома значајан, у многим ситуацијама пресудан чинилац.

С обзиром на релативно малу површину и малу вертикалну рашчлањеност терена у Банату се не јављају изразитије температурне разлике између појединих локалитета и рејона као што је то случај у висински рашчлањеним брдско-планинским деловима Србије. Наиме, изузимајући Вршачке планине, Банат представља пространу равницу коју, истина, чине различите уравњене геоморфолошке јединице као што су пешчара, лесна зараван, лесна тераса, алувијалне равни и депресије. Међутим, поменуте рељефне целине се по својим апсолутним висинама не разликују у толикој мери да би битније утицале на модификовање температуре ваздуха, тј. немају улогу значајнијег фактора који одређује основне температурне прилике. Ипак, на истраживаном подручју постоје мале, али у сваком случају приметне температурне разлике. Настају, пре свега, због издуженог меридијанског правца пружања ове војвођанске регије и то у дужини од око 170 km (1°32'), услед чега су њени различити делови другачије осунчани. Управо је то разлог за појаву поменутих температурних разлика посебно када се посматрају крајње северне, односно јужне тачке истраживаног подручја. Илустрације ради средња годишња температура ваздуха мерена у најсевернијој банатској метеоролошкој станици у Кикинди за период од 1951. до 1990. износи 10,7°C, док је на крајњем југоистоку, у Вршцу, средња годишња температура ваздуха за исти период нешто виша и износи 11,4°C.

Ранија климатска истраживања Баната (самостално или у склопу територије целе Војводине) показују да је просечно најхладнији месец јануар, а најтоплији јул. Истраживања су показала да је јесен незнатно топлија од пролећа и да је температурни прелаз од зиме ка лету оштрији него од лета ка зими. На простору Војводине, тиме и Баната, осећа се и веома мали маритимни утицај који се огледа у тендецији померања температурног минимума на фебруар и максимума на август. На основу свих поменутих чињеница може се закључити да поднебље Баната има умерено-континенталне карактеристике.

Такође, ранија истраживања су показала и да је истраживано подручје по годишњем току температуре ваздуха специфично у односу на остале делове Војводине. Та се специфичност огледа у томе да је на нивоу целе покрајине месец јануар најхладнији на метеоролошкој станици Јаша Томић (крајњи источни делови), а најтоплији у Вршцу (крајњи југоисточни делови). Но, према резултатима ове студије најхладнији јануар има Кикинда. Ранија истраживања показују да јул месец, као најтоплији у Војводини, највише темпрературе ваздуха има управо на метеоролошкој станици Јаша Томић. Банат је карактеристичан у односу на остатак Војводине и по томе што су на

његовој територији и највеће (Јаша Томић) и најмање (Вршац) годишње амплитуде температуре ваздуха (Катић и сар., 1979).

Као што је у уводном делу наведено за приказ, у овом случају, температурних карактеристика Баната коришћени су подаци са осам метеоролошких станица. Седам мерних станица се налази у Банату *(Кикинда, Јаша Томић, Зрењанин, Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево)*, а једна у Бачкој (*Сента*), чији су подаци анализирани због увида у температурне прилике крајњег северног дела истраживане територије.

Поменуте температурне карактеристике Баната анализиране су за период од 1951. до 1990. године, а подаци су преузети из метеоролошких годишњака Савезног хидрометеоролошког завода. Важно је нагласити да се на свим метеоролошких станицама, осим на оној у Јаши Томићу, подаци о температурама ваздуха односе на период од 1951. до 1990. Наиме, мерна станица Јаша Томић је почела да ради 1954. па су за прве три године посматраног четрдесетогодишњег периода вредности температуре ваздуха добијене методом интерполације у односу на суседне станице.

С обзиром на географски положај поменутих метеоролошких станица температурне прилике у Банату анализиране су и по издвојеним климатским рејонима. Ради се о ***Северном*** (рејон покривају метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин), ***Средњем*** (рејон покривају метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин) и ***Јужном Банату*** (рејон покривају метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево).

У даљем тексту биће анализиране најпре средње месечне и средње годишње, затим релативне, а потом и екстремне температуре ваздуха за осам метеоролошких станица, за издвојене климатске рејоне и за истраживано подручје у целини.

Средње температуре ваздуха

Упркос чињеници да на Вршачким планинама, као највишој зони у Банату, не постоји метеоролошка станица, може се одмах на почетку ове анализе констатовати да се најниже температуре ваздуха на истраживаном подручју јављају управо на овом планинском гребену.

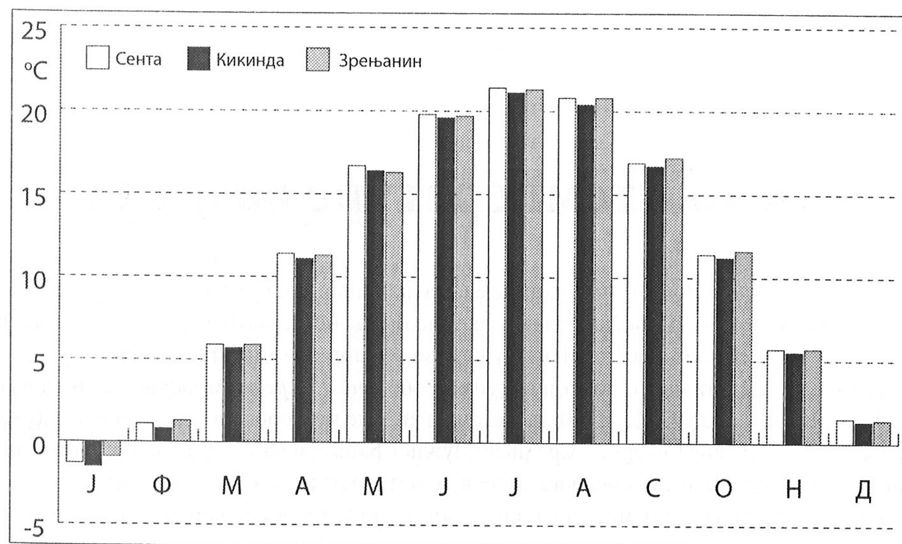
У *табели 1.* су представљени подаци о *средњим месечним и средњим годишњим температурама ваздуха* у периоду од 1951. до 1990. за све анализиране метеоролошке станице појединачно, за посебно издвојене рејоне Северног, Средњег и Јужног Баната и на крају за Банат у целини. Најпре је анализиран годишњи ток средњих месечних температура ваздуха у посматраном четрдесетогодишњем периоду за сваку метеоролошку станицу уз истовремено поређење њихових вредности, и вредности средњих годишњих температура ваздуха за мерне станице истог климатског рејона. Тај поступак је примењен и за средње месечне и средње годишње температуре ваздуха по издвојеним климатским рејонима. На крају је анализиран годишњи ток средњих месечних температура ваздуха за Банат у целини. Све поменуте анализе су попраћене графичким прилозима и коментарима као најбољим показатељима међусобних односа посматраних вредности средњих месечних и средњих годишњих температура ваздуха.

Посматрајући вредности средњих месечних и средњих годишњих температура ваздуха на метеоролошким станицама у *Сенти, Кикинди и Зрењанину* (табела 1), које осликавају температурне прилике у Северном Банату, може се видети да су најниже и то негативне средње месечне температуре ваздуха током јануара, док су током осталих једанаест месеци на све три мерне станице средње месечне температуре ваздуха позитивне. Средња јануарска температура ваздуха мерена на

Табела 1. Средње месечне и средње годишње температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	**Ф**	**М**	**А**	**М**	**Ј**	**Ј**	**А**	**С**	**О**	**Н**	**Д**	**Ср. год.**
Сента	-1,3	1,1	5,9	11,4	16,7	19,8	21,4	20,8	16,9	11,4	5,7	1,5	10,9
Кикинда	-1,5	0,8	5,7	11,1	16,4	19,6	21,1	20,4	16,7	11,2	5,5	1,3	10,7
Јаша Томић	-1,1	1,3	6,4	11,5	16,7	19,9	21,6	21,1	17,2	11,7	6,0	1,6	11,2
Зрењанин	-0,9	1,3	5,9	11,3	16,3	19,7	21,3	20,8	17,2	11,6	5,7	1,4	11,0
Вршац	-0,2	1,7	6,5	11,6	16,6	19,8	21,2	20,9	17,4	12,2	7,0	2,5	11,4
Шушара	-1,1	1,2	5,9	11,3	16,5	19,8	21,1	20,9	17,2	11,9	6,3	1,9	11,1
Бела Црква	-0,7	1,5	6,2	11,5	16,6	19,8	21,2	21,0	17,2	11,9	6,3	2,1	11,3
Панчево	-0,7	0,9	5,8	11,3	16,6	19,9	21,3	20,9	17,1	11,9	5,9	1,6	11,3
Северни Банат	-1,2	1,1	5,8	11,3	16,5	19,7	21,3	20,7	16,9	11,4	5,6	1,4	10,9
Средњи Банат	-1,0	1,3	6,2	11,4	16,5	19,8	21,5	21,0	17,2	11,7	5,9	1,5	11,1
Јужни Банат	-0,7	1,3	6,1	11,4	16,6	19,8	21,2	20,9	17,2	12,0	6,4	2,0	11,3
Банат	**-0,9**	**1,2**	**6,0**	**11,7**	**16,6**	**19,8**	**21,3**	**20,9**	**17,1**	**11,7**	**6,1**	**1,7**	**11,1**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



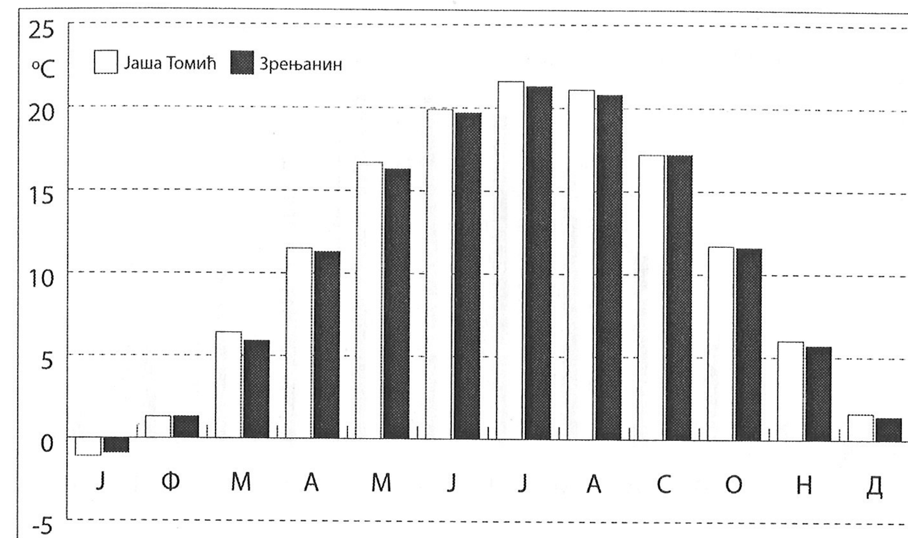
Графикон 1. Средње месечне температуре ваздуха (°C) Северног Баната - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин за период 1951–1990.

метеоролошкој станици у Кикинди (-1,5°C) је за 0,2°C нижа од оне измерене у Сенти (-1,3°C), а за 0,6°C нижа од средње јануарске температуре у Зрењанину. Највиша средња месечна температура на поменутим метеоролошким станицама јавља се током јула. Средња јулска температура ваздуха на анализираним мерним станицама показује још већу уједначеност од температуре мерене током јануара. Наиме, њена вредност је највиша у Сенти где износи 21,4°C, за 0,1°C нижа у Зрењанину (21,-3°C), а за 0,3°C нижа у Кикинди (21,1°C). Дакле, највећу амплитуду екстремних вредности средњих месечних температура ваздуха мерених током јануара, односно јула, од 22,7°C има Сента, док Кикинда (22,6°C) има за 0,1°C, а Зрењанин (22,2°C) за 0,5°C мању амплитуду.

Током једанаест месеци у години најниже средње температуре ваздуха има Кикинда. То није случај само у мају када најнижу средњу месечну температуру ваздуха има Зрењанин. Упоређујући вредности средњих месечних температура ваздуха у Сенти и Зрењанину може се констатовати да су оне током априла, маја, јуна, јула и децембра више у Сенти, а у јануару, фебруару, септембру и октобру више за нијансу у Зрењанину. Током марта, априла и новембра средње месечне температуре ваздуха на ове две мерне станице су идентичне (графикон 1).

Кикинда има најнижу средњу годишњу температуру ваздуха чија је вредност 10,7°C, док Сента има за 0,2°C, а Зрењанин за 0,3°C вишу вредност средње годишње температуре ваздуха у посматраном четрдесетогодишњем периоду.

На основу вредности средњих месечних температура ваздуха за средњобанатске метеоролошке станице *Јаша Томић* и *Зрењанин* (табела 1) могу се извести одређени закључци. И овде су најниже и то негативне средње месечне температуре ваздуха током јануара, док су током осталих једанаест месеци у години вредности средњих месечних температура ваздуха на обе мерне станице позитивне. Средња јануарска температура ваздуха мерена на метеоролошкој станици Јаша Томић (-1,1°C) је за 0,2°C нижа од средње јануарске температуре мерене у Зрењанину (-0,9°C). Највиша средња месечна температура на овим метеоролошким станицама јавља се такође током јула. На метеоролошкој сатници Јаша Томић њена вредност је 21,6°C, док је у Зрењанину за 0,3°C нижа. То значи да је амплитуда екстремних вредности средњих месечних температура ваздуха за мерну станицу Јаша Томић 22,7°C, а за Зрењанин за 22,2°C.



Графикон 2. Средње месечне температуре ваздуха (°C) Средњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин за период 1951–1990.

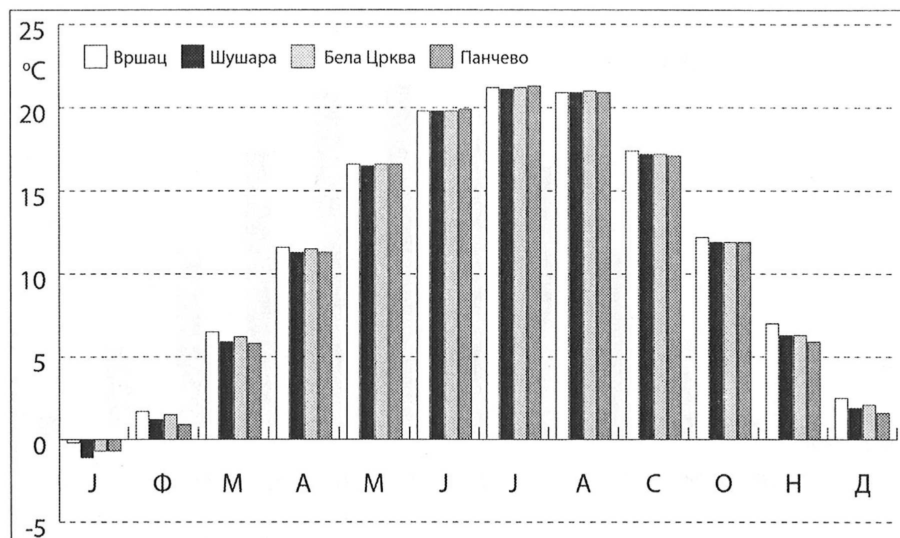
Осим фебруара и септембра, када су им средње месечне температуре исте и јануара, када је Јаша Томић нешто хладнији, током осталих седам месеци ова метеоролошка станица бележи више средње месечне температуре ваздуха од мерених на метеоролошкој станици у Зрењанину (графикон 2). И разлика у средњој годишњој температури ваздуха, од 0,2°C, показује да је Јаша Томић за нијансу топлији од Зрењанина.

Вредности средњих месечних температура ваздуха за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац, Шушара, Бела Црква* и *Панчево* (табела 1) показују, као и на до сада анализираним мерним станицама Северног и Средњег Баната, да се најнижа и уједно негативна средња месечна температутра ваздуха јавља током јануара. На све четири метеоролошке станице, током осталих једанаест месеци у години, средње месечне температуре ваздуха, у посматраном четрдесетогодишњем периоду имају позитивне вредности.

Најнижу средњу јануарску температутру ваздуха има Шушара (-1,1°C), за 0,4°C вишу вредност имају Бела Црква (-0,7°C) и Панчево (-0,7°C), док је средња јануарска температура у Вршцу виша за готово цео степен, тачније за 0,9°C. Највиша средња месечна температура на овим метеоролошким станицама јавља се, према очекивању, током јула. Посматрајући, од станице до станице, средње јулске температуре ваздуха су уједначеније од средњих јануарских. Тако је разлика између највише средње јулске температуре ваздуха (21,3°C) измерене у Панчеву и најниже (21,1°C) регистроване у Шушари, свега 0,2°C. И вредности средње јулске температуре ваздуха у Вршцу и Белој Цркви су веома блиске измереним температурама на претходне две мерне станице. Наиме, оне су идентичне и износе 21,2°C.

Када је у питању однос амплитуда екстремних вредности средњих месечних температура ваздуха мерених на јужнобанатским метеоролошким станицама ту је по њеној величини на првом месту Шушара са 22,2°C, затим следе Панчево са 22,0°C и Бела Црква са 21,9°C, док најмању амплитуду, од 21,4°C, има Вршац. Дакле, разлика између највеће и најмање амплитуде је 0,8°C.

Упоредним посматрањем вредности средњих месечних температура ваздуха током читаве године за четири метеоролошке станице Јужног Баната (графикон 3) могу се уочити неке правилности. Температурне разлике на анализираним мерним станицама су најизраженије током



Графикон 3. Средње месечне температуре ваздуха (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево за период 1951–1990.

зимских месеци, док су оне готово занемарљиве током пролећних, јесењих, а нарочито летњих месеци. Током највећег дела године Шушара има најниже, а Вршац највише средње месечне температуре ваздуха о чему сведоче и средње годишње температуре на ове две мерне станице. Истина, разлика између њихових вредности је свега 0,3°C (средња годишња температура ваздуха у Шушари је 11,1°C, а у Вршцу 11,4°C). Бела Црква и Панчево имају идентичну вредност средње годишње температутре ваздуха од 11,3 °C.

На основу вредности средњих месечних и средњих годишњих температура ваздуха на свих осам мерних станица у периоду од 1951. до 1990. године (табела 1) могу се извести следећи закључци:

- најнижа и то негативна средња месечна температура ваздуха на свих осам метеоролошких станица јавља се током јануара (током осталих једанаест месеци средње месечне температуре ваздуха имају позитивне вредности);
- најнижу средњу јануарску температуру ваздуха у посматраном периоду од –1,5°C има Кикинда, затим следи Сента са -1,3°C, потом Јаша Томић и Шушара са температуром од –1,1°C, затим Зрењанин са -0,9°C, Бела Црква и Панчево са –0,7°C, док највишу средњу јануарску температуру ваздуха од -0,2 °C има Вршац. Дакле, разлика између највише и најниже средње јануарске температуре ваздуха је 1,3°C;
- најтоплији месец на свих осам метеоролошких станица је јул;
- највишу средњу јулску температуру ваздуха, од 21,6°C, има мерна станица Јаша Томић, затим следе Сента са 21,4°C, Зрењанин и Панчево са 21,3°C, Вршац и Бела Црква са 21,2°C, а најнижу средњу јулску температуру ваздуха, од 21,1°C, имају Шушара и Кикинда. Разлика између највише и најниже средње јулске температуре ваздуха је 0,5°C;
- највећу амплитуду између екстремних вредности средњих месечних температура ваздуха (јануар - јул) од 22,7°C има Јаша Томић , а најмању, од 21,4 °C, Вршац;
- највишу средњу фебруарску температуру ваздуха од 1,7°C има Вршац, за 0,2°C нижу средњу температуру има Бела Црква, за 0,4°C Јаша Томић и Зрењанин, за 0,5°C Шушара, за 0,6°C Сента, за 0,8°C Панчево, док је најнижа средња фебруарска температура од 0,8°C у Кикинди, дакле, у односу на ону измерену у Вршцу нижа за 0,9°C;
- средња мартовска температура ваздуха је највиша у Вршцу и износи 6,5°C, следе Јаша Томић са 6,4°C, Бела Црква са 6,2°C, Сента, Зрењанин и Шушара са 5,9°C, Панчево са 5,8°C и Кикинда са најнижом средњом мартовском температуром ваздуха од 5,7°C. Разлика између највише и најниже средње мартовске температуре је 0,8°C;
- и током априла Вршац (11,6°C) има највишу, а Кикинда (11,1°C) најнижу средњу месечну температуру ваздуха. Разлика између ових вредности је 0,5°C. Остале мерне станице имају следећСе вредности средње априлске температуре ваздуха: Јаша Томић и Бела Црква: 11,5°C; Сента: 11,4°C; Зрењанин, Шушара и Панчево: 11,3°C;
- највишу средњу температуру ваздуха током маја, од 16,7°C, имају Сента и Јаша Томић, за 0,1°C нижу вредност имају Вршац, Бела Црква и Панчево, за 0,2°C нижу Шушара, за 0,3°C Кикинда, а најнижу, од 16,3°C, Зрењанин. Средња температура ваздуха у Банату током маја показује знатну уједначеност, што најбоље показује мала разлика између највише и најниже њене вредности од свега 0,4°C;
- средње јунске температуре показују још већу уједначеност. Разлика између највише (19,9°C) измерене на метеоролошким станицама Јаша Томић и Панчево и најниже (19,6°C) измерене у Кикинди, износи свега 0,3°C. Сента, Вршац, Шушара и Бела Црква имају средњу јунску температуру ваздуха од 19,8°C, а Зрењанин 19,7°C;
- највишу средњу августовску температуру ваздуха, од 21,1°C, има Јаша Томић, а најнижу, од 20,4°C, Кикинда (амплитуда износи 0,7°C). У Белој Цркви вредност августовске средње температуре је 21,0°C, док је у Вршцу, Шушари и Панчеву за 0,1°C, а у Сенти и Зрењанину за 0,2°C та вредност нижа;
- и у септембру разлика између највише и најниже забележене средње месечне температуре ваздуха је 0,7°C. Највиша је у Вршцу (17,4°C), а најнижа у Кикинди (16,7°C). Јаша Томић, Зрењанин, Шушара и Бела Црква имају вредност средње септембарске температуре од 17,2°C, док је она у Панчеву нижа за 0,1°C, а у Сенти за 0,3°C;
- највиша средња октобарска температура ваздуха, од 12,2°C, измерена је у Вршцу, а најнижа, од 11,2°C, у Кикинди (разлика је 1,0°C). У Шушари, Белој Цркви и Панчеву њена вредност је 11,9°C, док је на мерној станици Јаша Томић за 0,2°C, у Зрењанину за 0,3°C, а у Сенти за 0,5°C нижа;
- у новембру највишу средњу температуру ваздуха, од 7,0°C, има Вршац, а најнижу, од 5,5°C, Кикинда, што даје разлику од 1,5°C. То је уједно и највећа забележена разлика у току године између екстремних вредности средњих месечних температура ваздуха посматрано од станице до станице. Шушара и Бела Црква имају средњу новембарску температуру од 6,3°C, Јаша Томић 6,0°C, Панчево 5,9°C, а Сента и Зрењанин 5,7°C;
- у децембру су веома слични односи. И током овог месеца највиша средња температура ваздуха је у Вршцу (2,5°C), а најнижа у Кикинди (1,3°C). Разлика између ових вредности је 1,2°C. Бела Црква има вредност средње децембарске температуре 2,1°C, Шушара 1,9°C, Панчево 1,6°C, Сента 1,5°C, а Зрењанин 1,4°C;
- највећа уједначеност средњих месечних температура ваздуха на посматраних осам мерних станица јавља се током јуна (одступање 0,3°C), маја (одступање 0,4°C) и јула (одступање 0,5°C), а најмања у новембру (одступање 1,5°C), јануару (одступање 1,3°C) и децембру (одступање 1,2-°C);

- током осам месеци у години (јануар, фебруар, март, април, септембар, октобар, новембар и децембар) Вршац (климатски рејон Јужног Баната) има највише, а Кикинда (климатски рејон Северног Баната) најниже вредности средњих месечних температура ваздуха;
- највишу средњу годишњу температуру ваздуха у четрдесетогодишњем периоду има Вршац (11,4 °C), а најнижу Кикинда (10,7°C), што даје разлику од 0,7°C. Бела Црква и Панчево имају средњу годишњу температуру ваздуха од 11,3°C, Јаша Томић и Шушара 11,2°C, Зрењанин 11,0°C, а Сента 10,9°C;
- уз мања одступања и средње месечне и средње годишње температуре ваздуха показују да температура ваздуха постепено расте од северних према јужним деловима Баната.

Разлике у вредностима средњих месечних и средњих годишњих температура ваздуха по издвојеним климатским рејонима Баната показују да је ова диференцијација истраживаног простора била сасвим оправдана. И у овом случају негативне средње месечне температуре јављају се само у јануару, док су оне током осталих једанаест месеци позитивних вредности.

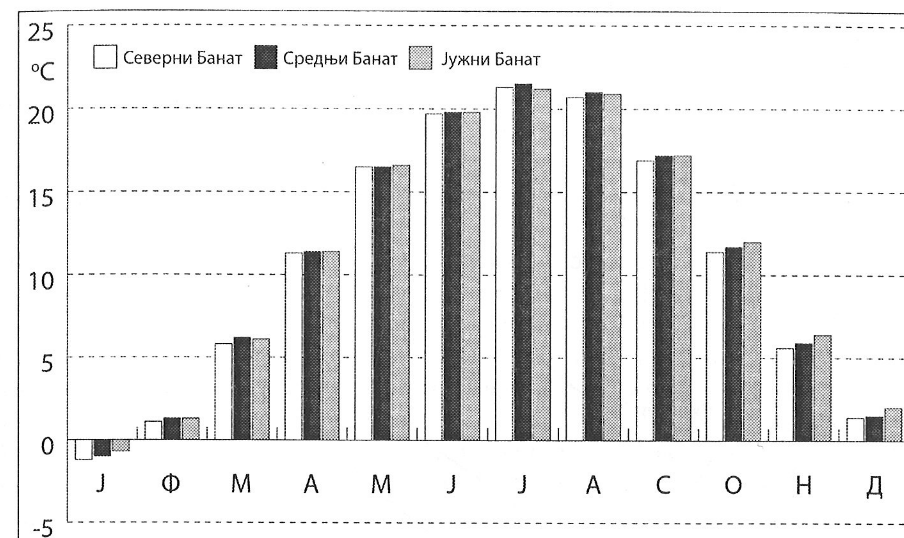
Подаци показују (табела 1) да најнижу просечну вредност средње јануарске температуре има *Северни Банат* (–1,2°C). Према југу температура јануара расте. Тако у *Средњем Банату* има просечну вредност од –1,0°C, а у *Јужном* –0,7°C, што значи да Северни Банат има за 0,5°C нижу просечну вредност средње јануарске температуре од измерене у Јужном Банату.

У сва три климатска рејона јул је најтоплији месец са веома уједначеним температурама. Највишу средњу јулску температуру ваздуха у посматраном четрдесетогодишњем периоду има Средњи Банат (21,5°C), за 0,2°C нижу Северни (21,3°C), док је у Јужном Банату та вредност најнижа и износи 21,2°C.

Једнаку амплитуду између екстремних вредности средњих месечних температура ваздуха (јануар-јул), од 22,5°C, имају Северни и Средњи Банат, док је амплитуда у Јужном Банату мања и износи 21,9°C.

Током фебруара Средњи и Јужни Банат имају идентичну средњу месечну температуру ваздуха од 1,3°C, док је она на северу истраживаног подручја нижа за 0,2°C. Мартовска средња месечна температура ваздуха од 6,2°C је највиша у Средњем, за 0,1°C нижа у Јужном, а за 0,4°C у Северном Банату. У априлу средњи и јужни делови истраживаног подручја имају средњу месечну температуру ваздуха од 11,4°C, док је она у северним деловима нижа за 0,1°C. И током маја и јуна месеца изражена је велика уједначеност вредности средњих месечних температура ваздуха по климатским рејонима. Одступања су свега 0,1°C. Тако је средња мајска температура ваздуха у Јужном Банату 16,6°C, а у Северном и Средњем нижа за 0,1°C. У јуну је вредност овог параметра у јужним и централним деловима Баната 19,8°C, а у северним деловима 19,7°C.

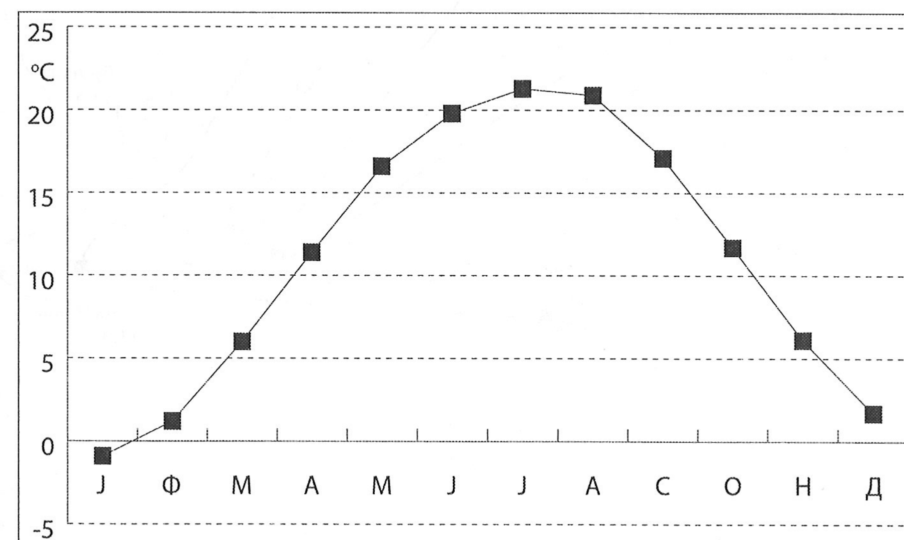
Највиша средња августовска температура ваздуха, од 21,0°C, јавља се у Средњем Банату, а најнижа у Северном где износи 20,7°C. У јужним деловима та вредност је 20,9°C. Током септембра централни и јужни делови Баната имају средњу месечну температуру од 17,2°C, док је она на северу нижа за 0,3°C. У октобру, новембру и децембру изражена су највећа одступања средњих месечних температура ваздуха по издвојеним климатским рејонима. У октобру то одступање је 0,6°C. Највиша средња месечна температура од 12,0°C је у јужним, а најнижа од 11,4°C у северним деловима Баната. Средишњи делови имају вредност од 11,7°C. Током новембра је и највеће забележено одступање од 0,8°C. Наиме, највиша температура, од 6,4°C, је у Јужном, за 0,5°C нижа у Средњем, а за 0,8°C у Северном Банату. И током децембра вредности средњих месечних температура опадају од јужних према северним деловима истраживаног подручја. Средња децембарска температура ваздуха на југу Баната је 2,0°C, у централним деловима 1,5°C, а на северу 1,4°C.



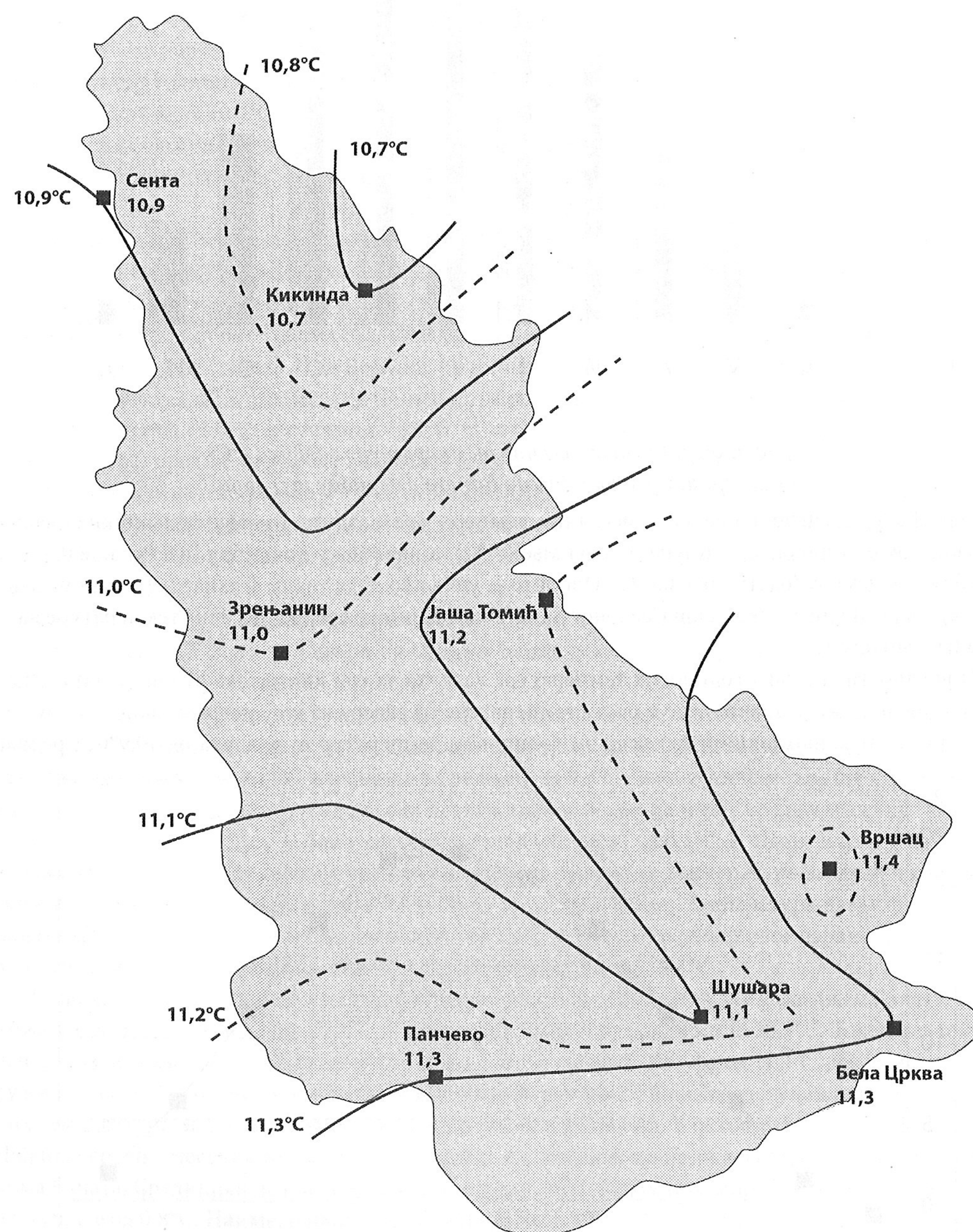
Графикон 4. Средње месечне температуре ваздуха (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.

Највећа уједначеност средњих месечних температура ваздуха између климатских рејона јавља се током априла, маја и јуна (одступање 0,1°C), а најмања у новембру (одступање 0,8°C) , октобру и децембру (одступање 0,6°C). Оно што је уочљиво је да током једанаест месеци у години (изузев јула) климатски рејон Северног Баната има најниже средње месечне температуре ваздуха (графикону 4).

И вредности средњих годишњих температура ваздуха за три климатска рејона Баната показују раније поменуту правилност о расту температуре од севера ка југу истраживаног подручја. Северни Банат је најхладнији са средњом годишњом температуром ваздуха од 10,9°C, Средњи



Графикон 5. Средње месечне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.



Карта 2. Изотерме средњегодишњих температура ваздуха за Банат у периоду 1951-90.

Банат мало топлији са температуром од 11,1°C, док највишу средњу годишњу температуру ваздуха, од 11,3°C, у посматраном четрдесетогодишњем периоду има Јужни Банат.

Вредности средњих месечних, као и средња годишња температура ваздуха за истраживано подручје у целини (табела 1) у највећој мери одговарају претходно анализираном годишњем току температуре ваздуха по метеоролошким станицама и климатским рејонима. То је посебно изражено када је реч о максималним и минималним средњим месечним температурама (графикон 5), али и средњој годишњој температури ваздуха .

Најнижа средња месечна вредност температуре ваздуха је у јануару (-0,9°C), а највиша у јулу (21,3°C). Дакле, амплитуда између ових вредности износи 22,2°C. Средња годишња температура ваздуха за посматрани четрдесетогодишњи период износи 11,1°C.

У табели 2. су представљене вредности *средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду* од 1951. до 1990. за све анализиране метеоролошке станице појединачно, за посебно издвојене климатске рејоне Северног, Средњег и Јужног Баната и за Банат у целини.

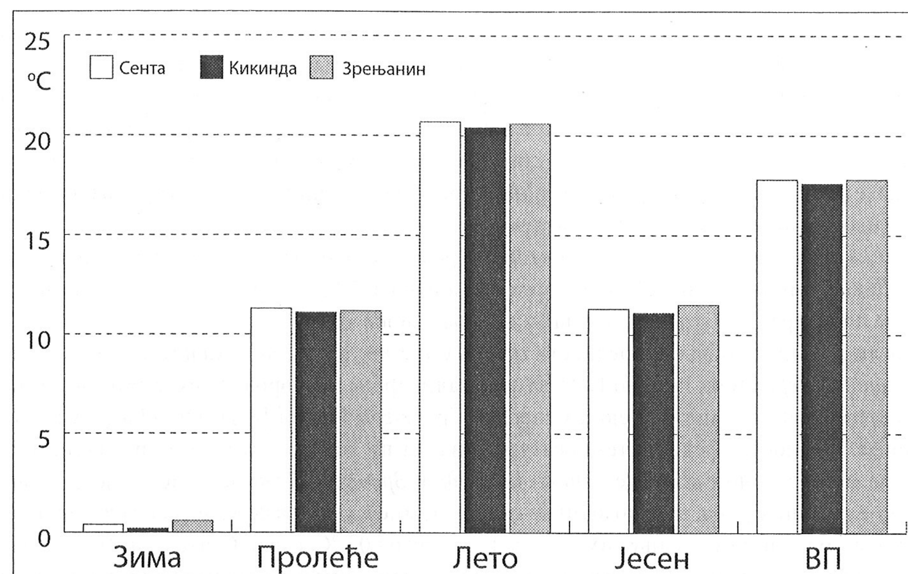
Анализа вредности средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за метеоролошке станице *Сента*, *Кикинда* и *Зрењанин* (табела 2) показује да зима, као најхладније годишње доба, има позитивне средње температуре ваздуха на све три мерне станице. Кикинда има најнижу средњу зимску температуру од 0,2°C, следи Сента са 0,4°C и Зрењанин са 0,6°C. Дакле, разлика између највише и најниже средње зимске температуре је 0,4°C. Када је у питању средња пролећна температура ваздуха ове три метеоролошке станице су веома блиске. Разлика између највише и најниже вредности је свега 0,2°C. Наиме, Сента има најтоплије пролеће (11,3°C), затим следе Зрењанин (11,2°C) и Кикинда (11,1°C). И лето је најтоплије у Сенти (20,7°C), док је за нијансу свежије у Зрењанину (20,6°C), односно у Кикинди (20,4°C). Средња јесења температура ваздуха је највиша у Зрењанину (11,5°C), а најнижа у Кикинди (11,1°C), што представља разлику од 0,4°C. Сента има средњу температуру ваздуха током јесени 11,3°C. Током вегетационог периода Сента и Зрењанин имају идентичне вредности средњих температура ваздуха од 17,8-°C, док је у Кикинди средња температура нижа за 0,2°C.

Амплитуда између средњих летњих и средњих зимских температура ваздуха највећа је у Сенти где износи 20,3°C, док је за 0,1°C мања је у Кикинди, односно за 0,3°C у Зрењанину. Занимљиво

Табела 2. Средње температуре ваздуха (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Сента	0,4	11,3	20,7	11,3	17,8
Кикинда	0,2	11,1	20,4	11,1	17,6
Јаша Томић	0,6	11,5	20,9	11,6	18,0
Зрењанин	0,6	11,2	20,6	11,5	17,8
Вршац	1,3	11,6	20,6	12,2	17,9
Шушара	0,7	11,2	20,6	11,8	17,8
Бела Црква	1,0	11,4	20,7	11,8	17,9
Панчево	0,6	11,2	20,7	11,6	17,9
Северни Банат	0,4	11,2	20,6	11,3	17,7
Средњи Банат	0,6	11,4	20,7	11,6	17,9
Јужни Банат	0,9	11,4	20,7	11,9	17,9
Банат	**0,7**	**11.3**	**20,6**	**11,6**	**17,8**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



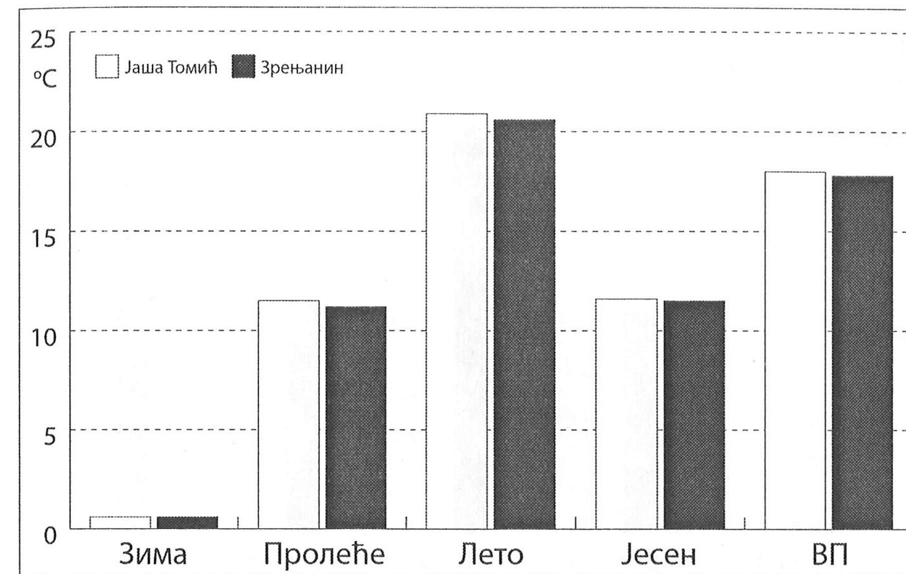
Графикон 6. Средње температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду (°C) Северног Баната - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин од 1951. до 1990.

је да су средње температуре током пролећа и јесени у Сенти и Кикинди идентичне, док је у Зрењанину јесен топлија за 0,3°C.

Кикинда током свих годишњих доба и у вегетационом периоду има најниже средње температуре ваздуха, док се друге две станице међусобно смењују на другом месту. Наиме, Сента има нижу средњу температуру ваздуха током зиме и јесени, а Зрењанин у пролеће и лето. Средње температуре током вегетационог периода су им идентичне (*графикон 6*).

Вредности средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за средњобанатске метеоролошке станице *Јаша Томић* и *Зрењанин* (табела 2) такође показују да зима има позитивне средње температуре ваздуха, као и у случају претходно анализираних мерних станица. Зимске средње температуре на обе станице имају исте вредности од 0,6°C. Средња температура пролећа за ове две метеоролошке станице се разликује за 0,3°C. Наиме, Јаша Томић је са средњом температуром ваздуха од 11,5°C топлији од Зрењанина (11,2°C). И током летњег периода разлика у средњој температури ваздуха је иста, дакле 0,3°C. Јаша Томић (20,9°C) је и у овом случају топлији од Зрењанина (20,6°C). Када су у питању средње температуре ваздуха током јесени мерне станице су веома блиске. Ипак, треба нагласити да се и током овог годишњег доба задржава исти тренд. Наиме, и овом приликом је Јаша Томић (11,6°C) топлији и то за свега 0,1°C од Зрењанина. Средња температура ваздуха за вегетациони период на метеоролошкој станици Јаша Томић (18,0°C) је за 0,2°C виша од исте за мерну станицу у Зрењанину. Амплитуда између средњих летњих и средњих зимских температура ваздуха за метеоролошку станицу Јаша Томић износи 20,3-°C, а за метеоролошку станицу Зрењанин 20,0°C. На обе метеоролошке станице јесен је топлија од пролећа. На мерној станици Јаша Томић за 0,1°C, а у Зрењанину за 0,3°C.

Током пролећа, лета, јесени и вегетационог периода Јаша Томић има за нијансу више средње температуре ваздуха од Зрењанина, док су зимске средње температуре на ове две мерне станице истих вредности (*графикон 7*).



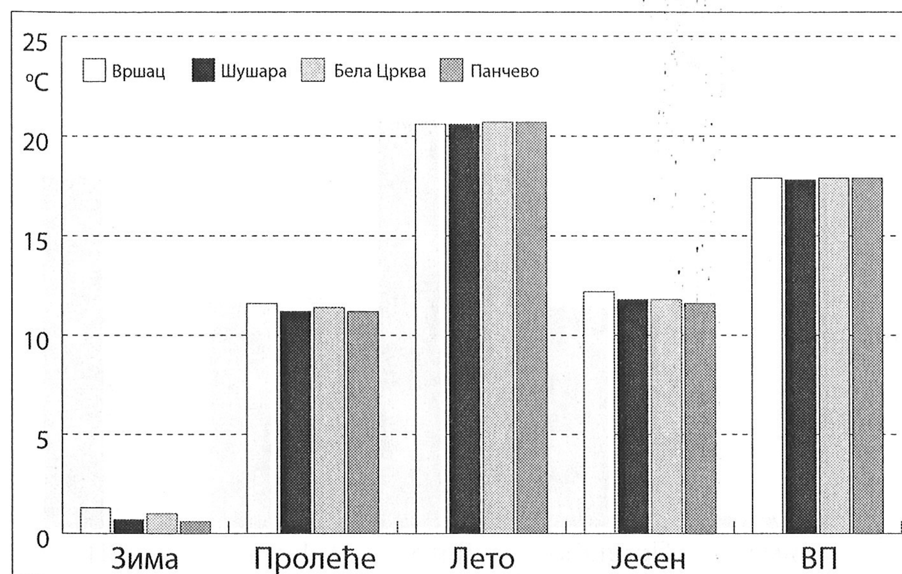
Графикон 7. Средње температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду (°C) Средњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин од 1951. до 1990.

Средње температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац, Шушара, Бела Црква* и *Панчево* (табела 2) показују да зима има позитивне средње температуре и да је са вредношћу од 0,6°C најхладнија у Панчеву, а са 1,3-°C најтоплија у Вршцу (разлика између ових екстремних вредности је 0,7°C). Средња зимска температура ваздуха у Белој Цркви је 1,0°C, а у Шушари 0,7°C. Пролеће је најтоплије у Вршцу (11,6°C), за 0,2°C хладније у Белој Цркви, док је најсвежије, са средњом температуром ваздуха од 11,2°C, у Шушари и Панчеву. Дакле, разлика између највише и најниже средње пролећне температуре ваздуха је 0,4°C. Просечна температура лета је за све метеоролошке станице доста уједначена са одступањем од свега 0,1°C. Тако је средња летња температура ваздуха у Белој Цркви и Панчеву 20,7°C, а у Вршцу и Шушари 20,6°C. Најтоплију јесен има Вршац са средњом температуром ваздуха од 12,2°C. То је иначе највиша средња јесења температура ваздуха на нивоу читавог истраживаног подручја. Шушара и Бела Црква имају за 0,4°C, а Панчево за 0,8°C нижу средњу јесењу температуру ваздуха. Изразито уједначене вредности средње температуре ваздуха, са одступањем од 0,1°C, јављају се и током вегетационог периода. Она је у Вршцу, Белој Цркви и Панчеву 17,9°C, а у Шушари 17,8°C (графикон 8).

Највећу амплитуду између екстремних вредности средњих температура ваздуха (лето-зима) има Панчево (20,1°C), нешто мању Шушара (19,9°C) и Бела Црква (19,7°C), а најмању Вршац (19,-3°C). На свим метеоролошким станицама јужнобанатског климатског рејона јесен је топлија од пролећа и то у Вршцу и Шушари за 0,6°C, а у Белој Цркви и Панчеву за 0,4°C.

На основу анализе средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду на свих осам метеоролошких станица (табела 2) могу се извести следећи закључци:

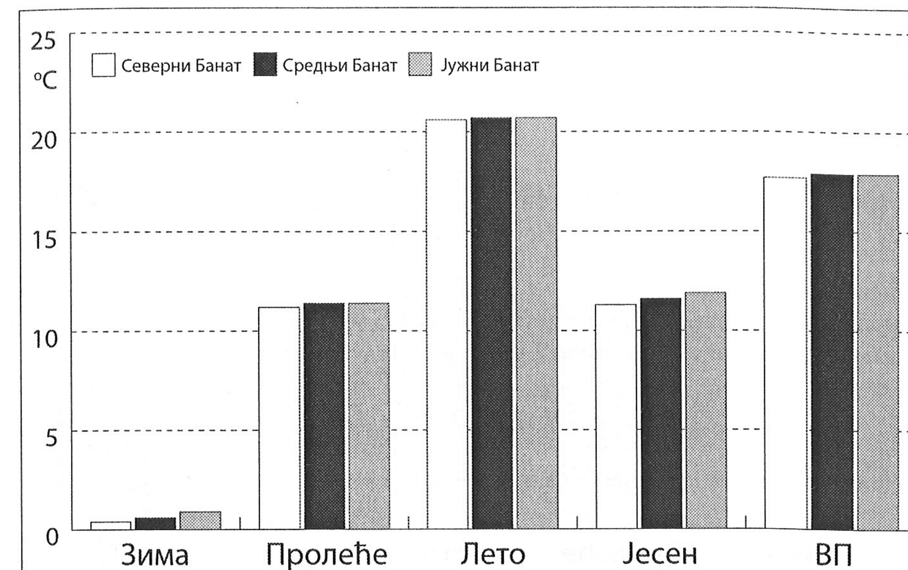
- зима, као најхладније годишње доба, најнижу средњу температуру ваздуха, од 0,2°C, има у Кикинди, а највишу, од 1,3°C, у Вршцу (разлика између ових вредности износи 1,1°C). Сента,



Графикон 8. Средње температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево од 1951. до 1990.

такође има веома ниску средњу зимску температуру ваздуха од 0,4°C, док су Јаша Томић, Зрењанин и Панчево за 0,2°C, Шушара за 0,3°C, а Бела Црква за 0,6°C топлији током зиме;

- највишу средњу летњу температуру ваздуха, од 20,9°C, има Јаша Томић, за 0,2°C нижу температуру имају Сента, Бела Црква и Панчево, а за 0,3°C су лета свежија у Зрењанину, Вршцу и Шушари. Најнижу средњу летњу температуру ваздуха, од 20,4°C, има Кикинда. Дакле, разлика између највише и најниже средње летње температуре ваздуха је 0,5°C;
- највећу амплитуду између средњих летњих и средњих зимских температура ваздуха, од 20,-3°C, имају метеоролошке станице Сента и Јаша Томић, а најмању Вршац у износу од 19,3°C;
- највишу средњу пролећну температуру ваздуха, од 11,6°C, има Вршац, а најнижу Кикинда, где је њена вредност 11,1°C. Разлика између ових температура је 0,5°C. Средња пролећна температура ваздуха на мерној станици Јаша Томић је 11,5°C, у Белој Цркви 11,4°C, у Сенти 11,3°C, док је у Зрењанину, Шушари и Панчеву њена вредност 11,2°C;
- јесен, са средњом температуром ваздуха од 12,2°C, најтоплија је у Вршцу, а најсвежија у Кикинди са средњом вредношћу од 11,1°C. Дакле, разлика између ових вредности је 1,1°C. Шушара и Бела Црква имају средњу јесењу температуру од 11,8°C, Јаша Томић и Панчево су свежији за 0,2°C, Зрењанин за 0,3°C, а Сента за 0,5°C;
- највишу средњу температуру ваздуха за вегетациони период, од 18,0°C, има Јаша Томић, за 0,1°C нижу температуру имају Вршац, Бела Црква и Панчево, а за 0,2°C Сента, Зрењанин и Шушара. Најнижу средњу температуру ваздуха за вегетациони период од 17,6°C има Кикинда (разлика између највише и најниже вредности је 0,4°C);
- осим у Сенти и Кикинди, где су средње пролећне и средње јесење температуре идентичне, на осталих шест мерних станица јесен је топлија од пролећа;
- највећу уједначеност на посматраних осам метеоролошких станица средње температуре ваздуха показују током пролећа и лета када је одступање 0,5°C, а најмању уједначеност у



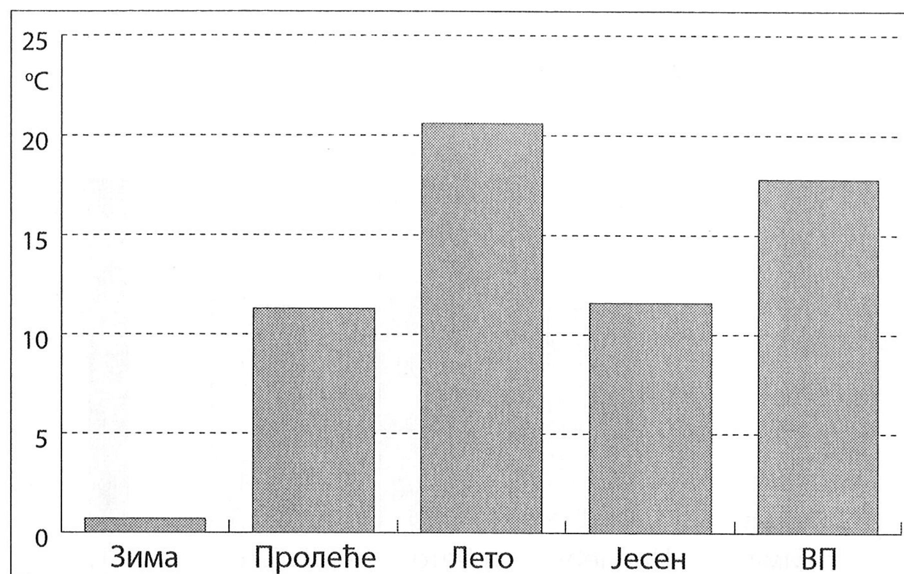
Графикон 9. Средње температуре ваздуха (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Северни, Средњи и Јужни Банат од 1951. до 1990.

зиму и јесен, када је одступање 1,1°C. Током вегетационог периода разлика између највише и најниже средње температуре ваздуха је 0,4°C.

Анализа средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за климатске рејоне (табела 2) показују да је зима најхладнија у Северном Банату (0,4°C), нешто топлија у Средњем (0,6°C) и најтоплија у Јужном (0,9°C). Дакле, северни део истраживаног подручја има за 0,5°C нижу средњу зимску температуру ваздуха од јужног дела. И пролеће на северу Баната има најнижу средњу температуру ваздуха (11,2°C), док средњи и јужни делови истраживане територије имају за 0,2°C вишу вредност. Током лета средње температуре ваздуха по рејонима су веома уједначене (у Средњем и Јужном Банату вредност је 20,7°C, а у Северном 20,6°C). Највишу средњу јесењу температуру има Јужни Банат (11,9°C), за 0,3°C нижу Средњи (11,6°C), а за 0,6°C Северни Банат (11,3°C). Током вегетационог периода средњи и јужни делови истраживане територије имају средњу температуру ваздуха од 17,9°C, док је она на северу нижа за 0,2°C. Највећу амплитуду између средњих температура ваздуха лета и зиме, од 20,2°C, има Северни Банат, а најмању, од 19,8°C, Јужни. У Средњем Банату та разлика износи 20,1°C. У сва три рејона јесен је за нијансу топлија од пролећа.

Током свих годишњих доба и у вегетационом периоду Северни Банат има најниже средње температуре ваздуха, док су јужни делови Баната у зиму и јесен најтоплији, а током пролећа, лета и вегетационог периода имају исте температуре као и централни делови истраживаног подручја (графикон 9).

Средње вредности температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за *Банат* у целини (табела 2) у највећој мери потврђују претходно установљен температурни тренд. Средња зимска температура ваздухана нивоу целог истраживаног подручја износи 0,6°C, пролећна 11,3°C, летња 20,7°C, док је током јесени њена вредност 11,6°C. Средња температура ваздуха у вегетационом периоду за цело истраживано подручје износи 17,8°C (графикон 10).



Графикон 10. Средње температуре ваздуха (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

Амплитуда између средње летње и средње зимске температуре ваздуха износи 19,9°C. Јесен је од пролећа топлија за 0,3°C, што одговара општим температурним карактеристикама Баната.

Анализа средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за осам метеоролошких станица, издвојене климатске рејоне и истраживано подручје у целини такође потврђују општи тренд пораста температуре од севера према југу истраживаног подручја.

Релативна температура ваздуха

Релативна температура ваздуха има велики значај у проучавању годишњег тока температуре ваздуха, а пре свега за одређивање степена континенталности поднебља неког подручја или места. У научну литературу први ју је увео климатолог **Кепен**. По њему се релативна температура ваздуха израчунава на основу формуле:

$$t_r = ((t_i - t_I) : A) \times 100$$

где је:

t_r - релативна температура ваздуха за одређени месец у години и изражава се у процентима
t_i - средња температура дотичног месеца
t_l – средња температура најхладнијег месеца у години
A – средње годишње колебање температуре ваздуха

По овом изразу најхладнији месец ће имати релативну температуру 0 %, а најтоплији 100 %. За остале месеце у години релативне температуре ваздуха се добијају из односа двеју разлика: разлике температура дотичног месеца и најхладнијег месеца и разлике температуре најтоплијег и најхладнијег месеца (Катић и сар, 1979).

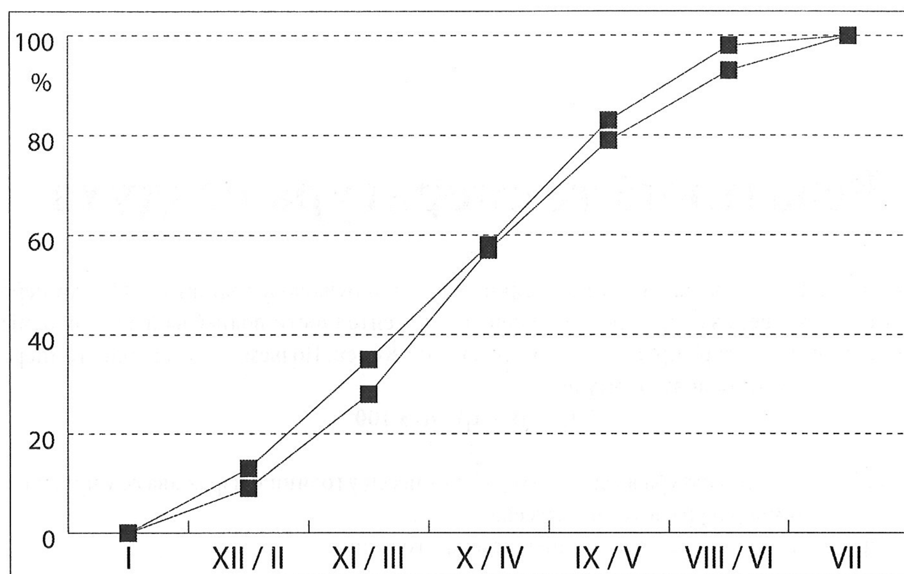
На основу анализе релативних температура ваздуха за Банат у периоду од 1951. до 1990. (табела 3) може се уочити изразита неравномерност у расподели топлоте током године.

Вредности релативних температура ваздуха показују да су сви месеци у другој половини године у Банату (месеци од августа до децембра) мало топлији од одговарајућих месеци у првој половини године (јун - јануар). Средња разлика за Банат износи 1,0°C. Релативне температуре наводе на закључак да у другој половини године температуре ваздуха спорије опадају.

Табела 3. Годишњи ток релативне температуре ваздуха (%) за Банат од 1951. до 1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д
Сента	0	7	27	57	79	92	100	99	82	56	33	13
Кикинда	0	8	27	58	78	93	100	98	81	55	33	12
Јаша Томић	0	8	31	57	78	93	100	97	83	58	38	13
Зрењанин	0	9	29	58	79	94	100	97	82	58	33	12
Вршац	0	9	27	56	79	93	100	99	84	59	38	13
Шушара	0	9	28	58	78	92	100	97	83	59	38	13
Бела Црква	0	8	28	57	78	93	100	100	88	59	32	12
Панчево	0	10	29	58	79	93	100	99	83	58	35	13
Северни Банат	0	8	27	58	79	93	100	99	82	56	33	13
Средњи Банат	0	9	30	58	79	94	100	97	83	58	36	13
Јужни Банат	0	9	28	57	79	93	100	99	85	59	36	13
Банат	**0**	**9**	**28**	**57**	**79**	**93**	**100**	**98**	**83**	**58**	**35**	**13**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 11. Годишњи ток релативне температуре ваздуха (%) за Банат у периду 1951-1990.

У свих осам анализираних метеоролошких станица, у северном, средњем и јужном климатском рејону и на нивоу целог Баната најнижу релативну температуру ваздуха (0 %) има месец јануар. Када је у питању максимална релативна температура ваздуха постоји мање одступање специфично на нивоу, не само Баната, него и читаве Војводине. Наиме, у целој Војводини максимална релативна температура ваздуха се јавља у јулу месецу, док се у Белој Цркви релативна температура ваздуха, од 100 %, јавља такође у јулу, али и у августу (графикона 11).

Екстремне температуре ваздуха

Због комплекснијег увида у топлотне прилике Баната у овом делу рада су обрађене екстремне темперауре ваздуха за свих осам метеоролошких станица, за три климатска рејона и за Банат у целини. Под екстремним температурама подразумевају се:

- средње максималне температуре ваздуха
- средње минималне температуре ваздуха
- средње апсолутне максималне температуре ваздуха
- средње апсолутне минималне температуре ваздуха
- апсолутне максималне температуре ваздуха
- апсолутне минималне температуре ваздуха

Средње максималне температуре ваздуха

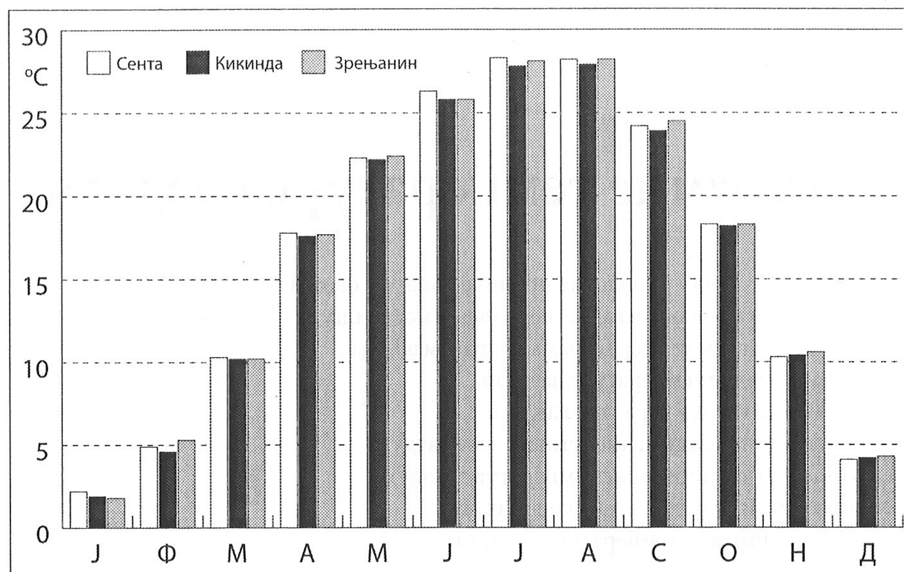
Средње максималне температуре ваздуха за Банат су анализиране на основу њихових месечних и годишњих просечних вредности, као и на основу средњих вредности по годишњим добима и у вегетационом периоду за четрдесетогодишњи временски период.

Средње месечне максималне температуре ваздуха у *Сенти, Кикинди* и *Зрењанину* (табела 4) су током свих месеци у години позитивне. Највише вредности имају током јула и августа. Највећи средњи месечни максимум, од 28,3°C, има Сента и то у јулу, док се највише вредности средњег месечног максимума у Зрењанину (28,2°C) и Кикинди (27,9°C) јављају током августа. Најниже средње месечне максималне температуре ваздуха јављају се током јануара месеца. Најнижи сре-

Табела 4. Средње максималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	2,2	4,9	10,3	17,8	22,3	26,3	28,3	28,2	24,2	18,3	10,3	4,1	16,4
Кикинда	1,9	4,6	10,2	17,6	22,2	25,8	27,8	27,9	23,9	18,2	10,4	4,2	16,2
Јаша Томић	0,8	4,1	9,9	17,1	22,1	26,1	27,7	27,7	24,1	18,5	11,1	4,1	16,1
Зрењанин	1,8	5,3	10,2	17,7	22,4	25,8	28,1	28,2	24,5	18,3	10,6	4,3	16,4
Вршац	3,4	5,5	10,5	17,7	22,5	25,6	27,9	28,1	24,1	18,3	11,8	5,4	16,7
Шушара	1,9	4,3	9,8	16,6	21,8	25,7	27,6	27,9	24,2	17,9	9,6	4,2	16,0
Бела Црква	3,1	5,7	10,6	17,9	22,8	26,2	28,3	28,2	24,5	18,2	11,1	5,4	16,8
Панчево	2,7	4,9	10,6	17,8	22,5	26,3	28,2	28,5	24,6	18,6	11,4	5,3	16,8
Севрни Банат	2,0	4,9	10,2	17,7	22,3	26,0	28,1	28,1	24,2	18,3	10,4	4,2	16,4
Средњи Банат	1,3	4,7	10,1	17,4	22,3	26,0	27,9	28,0	24,3	18,4	10,9	4,2	16,3
Јужни Банат	2,8	5,1	10,4	17,5	22,4	26,0	28,0	28,2	24,4	18,3	11,0	5,1	16,6
Банат	**2,2**	**4,9**	**10,3**	**17,5**	**22,3**	**26,0**	**28,0**	**28,1**	**24,3**	**18,3**	**10,8**	**4,6**	**16,4**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



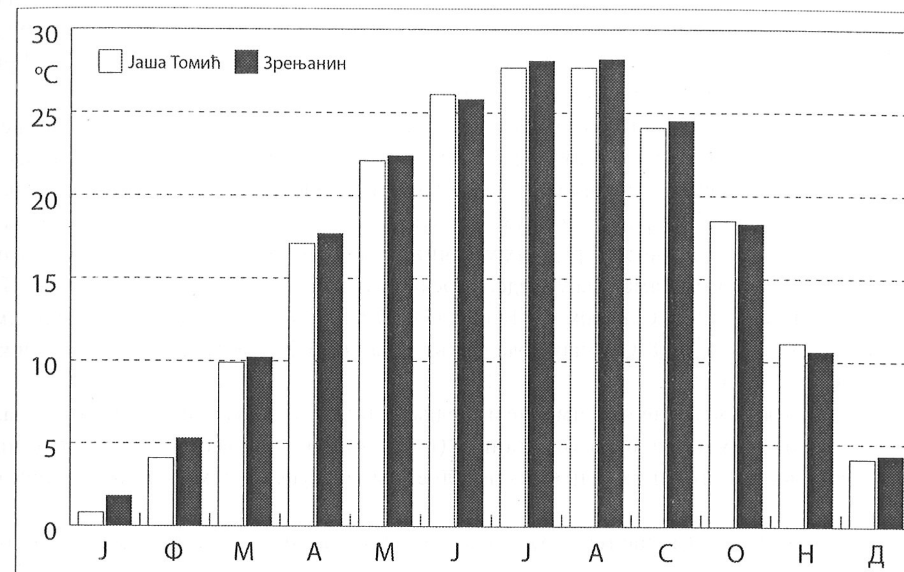
Графикон 12. Средње максималне температуре ваздуха (°C) Северног Баната - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин у периоду 1951-1990.

дњи јануарски максимум, од 1,8°C, има Зрењанин, за 0,1°C вишу вредност има Кикинда, а за 0,4-°C Сента.

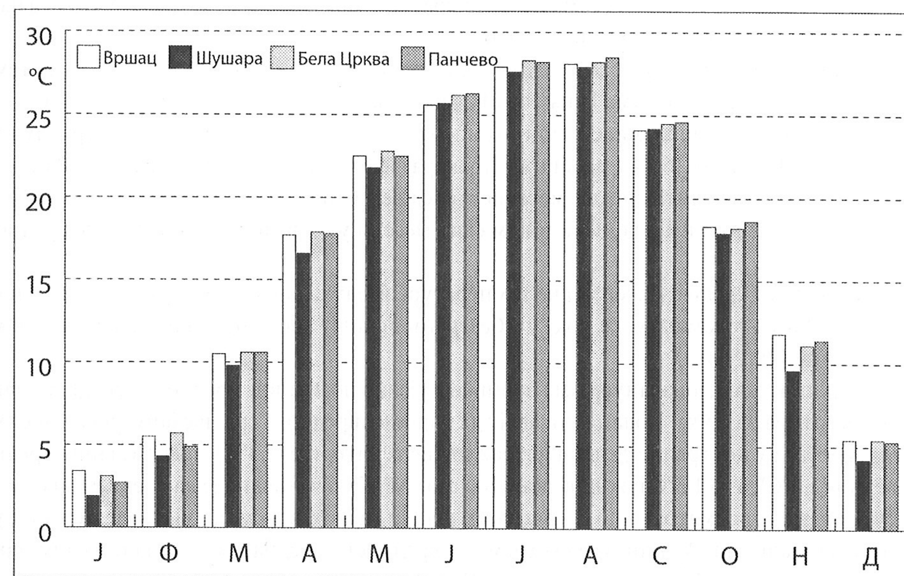
Амплитуда између екстремних вредности средњих месечних максималних температура ваздуха у Зрењанину износи 26,4°C, у Сенти 26,1°C, а у Кикинди 26,0°C. По пет месеци у години Сента и Зрењанин имају највише, а Кикинда седам месеци најниже вредности средњих максималних температура ваздуха. Дешава се да по две станице имају идентичне вредности средњим месечних максимума температура ваздуха (графикон 12). Сента и Зрењанин имају једнаке вредности и средњих годишњих максималних температура ваздуха од 16,4°C, док је у Кикинди средњи годишњи максимум нижи за 0,2°C.

Вредности средњих месечних максималних температура ваздуха за средњобанатске метеоролошке станице *Јаша Томић* и *Зрењанин* (табела 4) су такође током целе године позитивне. Максимуми се јављају током јула и августа и то на мерној станици Јаша Томић са вредношћу од 27,7-°C (јул и август), док се у Зрењанину главни месечни максимум јавља само у августу и виши је за 0,5°C. И овде су најниже, позитивне средње максималне температуре ваздуха током јануара. Средња јануарска максимална температура ваздуха мерена на метеоролошкој станици Јаша Томић (0,8°C) је за цео степен нижа од средњег јануарског максимума у Зрењанину (1,8°C). Амплитуда између екстремних вредности средњих месечних максималних температура ваздуха на мерној станици Јаша Томић износи 26,9°C, а у Зрењанину 26,4°C. Током девет месеци у години Зрењанин има више средње максималне температуре ваздуха. То није случај само у току јуна, августа и новембра када су ове вредности нешто више на мерној станици Јаша Томић (графикон 13). Средњи годишњи максимум је у Зрењанину (16,4°C) за 0,3°C виши него на мерној станици Јаша Томић (16,1°C).

И вредности средњих месечних максималних температура ваздуха за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац, Шушара, Бела Црква* и *Панчево* (табела 4) су позитивне током свих месеци у години. Највише вредности на овим метеоролошким станицама јављају се, као и код претходно анализираних, у јулу и августу. У Вршцу (28,1°C), Шушари (27,9°C) и Панчеву (28,5°C)



Графикон 13. Средње максималне температуре ваздуха (°C) Средњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин у периоду 1951-1990.



Графикон 14. Средње максималне температуре ваздуха (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево у периоду 1951-1990.

максимум се јавља током августа, а у Белој Цркви (28,3°C) током јула. Минималне вредности средњи максимуми имају током јануара. Најнижу средњу јануарску максималну температутру ваздуха има Шушара (1,9°C), готово степен вишу Панчево (2,7°C), док се Бела Црква са 3,1°C и Вршац са чак 3,4°C издвајају са изразито високом средњом јануарском максималном температуром ваздуха, која је у Вршцу за 2,5°C виша него у Шушари (графикон 14). Приметно је да највише средње месечне максималне температуре ваздуха (јул-август) између посматраних метеоролошких станица показују већу уједначеност (амплитуда је 0,6°C) него што је то случај код најнижих средњих месечних максимума температуре ваздуха у јануару (амплитуда је 2,5°C). Ако се посматрају амплитуде екстремних вредности средњих месечних максималних температура ваздуха, онда оне по метеоролошким станицама имају следеће вредности: највећу Шушара (26,0°C), затим Панчево (25,8°C), Бела Црква (25,2°C) и најмању Вршац (24,7°C). Највишу средњу годишњу максималну температуру ваздуха, од 16,8°C, имају Бела Црква и Панчево. У Вршцу је та вредност нижа за 0,1°C, а у Шушари за 0,8°C.

Упоређујући средње месечне максималне и средње годишње максималне температуре ваздуха на осам анализираних метеоролошких станица (табела 4) могу се извести следећи закључци:

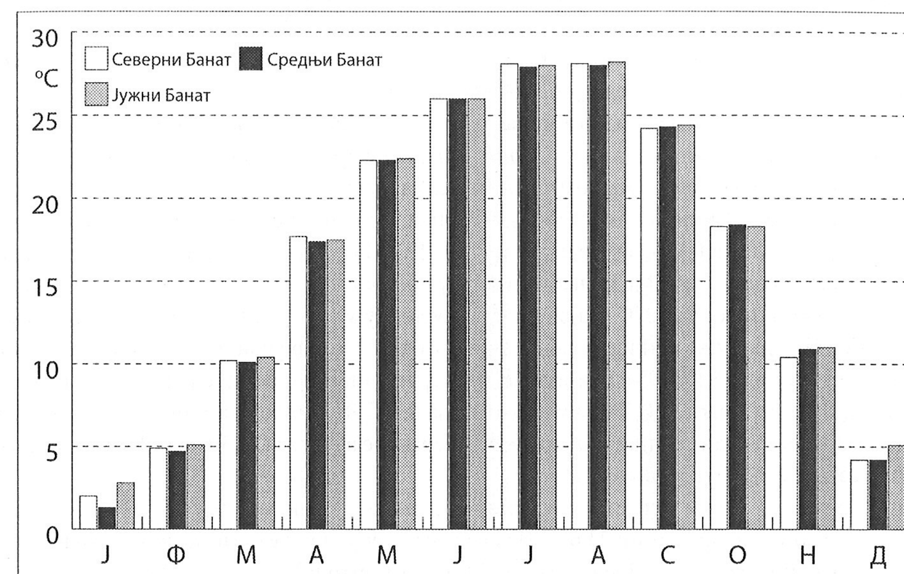
- током свих месеци у години средње максималне т емпературе ваздуха имају позитивне вредности;
- највише средње максималне температуре ваздуха (од станице до станице) јављају се током јула и августа;
- највишу средњу максималну температуру ваздуха током летњих месеци, од 28,5°C, има Панчево и она се јавља у августу, док се најнижа, од 27,6°C, јавља током јула у Шушари (одступање је 0,9°C);
- најнижа средња максимална температура ваздуха у свих осам метеоролошких станица је у јануару;
- најнижу средњу јануарску максималну температуру ваздуха, од 0,8°C, има Шушара, а највишу, од 3,4°C, Вршац (разлика је чак 2,6°C);
- највећу амплитуду између екстремних вредности средњих месечних максималних температура ваздуха, од 26,9°C, има Јаша Томић, а најмању Вршац са вредношћу од 24,7°C;
- највишу средњу годишњу максималну температуру ваздуха у посматраном периоду имају Бела Црква и Панчево (16,8°C), а најнижу Шушара (16,0°C). Дакле, разлика износи 0,8°C.

Према подацима у табели 4. средње месечне и средње годишње максималне температуре ваздуха обрађене по климатским рејонима током свих месеци у години имају позитивне вредности (графикон 15).

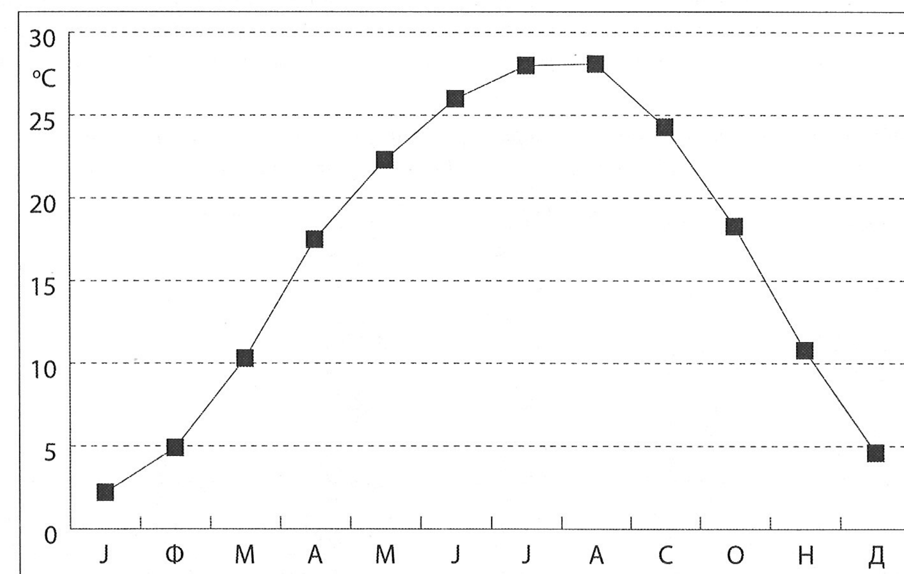
Највиша вредност средње максималне температуре ваздуха јавља се у *Јужном* (28,2°C) и *Средњем Банату* (28,0°C) током августа, док су у *Северном Банату* августовски и јулски средњи максимум идентични (28,1°C).

У сва три климатска рејона јануар има најниже и уједно позитивне вредности средњих максималних температура ваздуха. Подаци показују да најнижу вредност средње јануарске максималне температуре имају централни делови истраживане територије (1,3°C), за 0,7°C вишу вредност имају северни (2,0°C), а за 1,5°C јужни делови Баната (2,8°C). Очигледно је да средње максималне температуре ваздуха, посматрано по климатским рејонима, показују мању уједначеност у јануару него током јула и августа. Амплитуде екстремних вредности средњих максималних температура ваздуха се приметно разликују по рејонима. Највећу амплитуду, од 26,7°C, има Средњи Банат, затим следи Северни Банат са 26,1°C, док најмању амплитуду, од 25,4°C, има Јужни Банат.

Највишу средњу годишњу максималну температуру ваздуха, од 16,6°C, има Јужни Банат, а најнижу, од 16,3°C, Средњи. Вредност за северни део истраживане територије је 16,4°C.



Графикон 15. Средње максималне температуре ваздуха (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 16. Средње максималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

Највиша средња месечне максимална температура ваздуха за Банат у целини (табела 4) јавља се у августу и износи 28,1°C, а најнижа у јануару са вредношћу од 2,2°C (графикон 16).

Дакле, амплитуда између ових вредности износи 25,9°C. Средња годишња максимална температура ваздуха за посматрани четрдесетогодишњи период је 16,4°C.

Анализа **средњих максималних температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду** за метеоролошке станице *Сента, Кикинда* и *Зрењанин* показују (табела 5) да зима, као најхладније годишње доба, има позитивне и веома уједначене средње максималне температуре ваздуха. При томе Кикинда има најнижи средњи зимски максимум од 3,6°C, док је његова вредност у Сенти нижа за 0,1°C, а у Зрењанину за 0,2°C. И средње пролећне максималне температуре су веома блиске. У Сенти и Зрењанину имају вредност од 16,8°C, док је у Кикинди средњи пролећни максимум нижи за 0,1°C. Највишу средњу летњу максималну температуру ваздуха, од 27,6°C, има Сента, а најнижу Кикинда са вредношћу од 27,2°C. Средњи летњи максимум у Зрењанину има вредност од 27,4°C. Средњи јесењи температурни максимум је највиши у Зрењанину (17,8°C), док је у Сенти нижи за 0,2°C, а у Кикинди за 0,3°C. Током вегетационог периода Сента и Зрењанин имају идентичан средњи максимум температуре ваздуха (24,5°C), а у Кикинди је његова вредност нижа за 0,3°C (графикон 17).

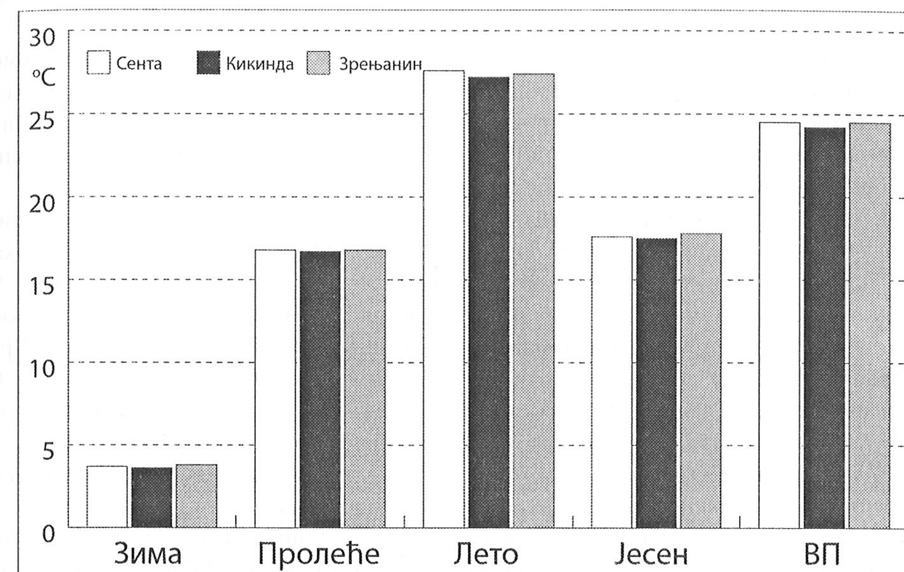
Разлика средњих летњих и средњих зимских максимума температуре ваздуха за Сенту износи 23,9°C, а за Кикинду и Зрењанин 23,6°C. На све три метеоролошке станице јесен има виши средњи максимум од пролећа и то у Зрењанину за 1,0°C, а у Сенти и Кикинди за 0,8°C.

Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за метеоролошке станице *Јаша Томић* и *Зрењанин* такође показују (табела 5) да зима има најниже, али позитивне вредности. Средња максимална зимска температура за мерну станицу Јаша Томић (3,0°C) је за 0,8°C нижа од средњег зимског максимума у Зрењанину (3,8°C). Мања разлика постоји и код пролећног средњег максимума. Поново је та вредност виша у Зрењанину (16,8-°C) и то за 0,4°C. И средњи летњи температурни максимум је виши у Зрењанину (27,4°C) за 0,2°C. Једино током јесени Јаша Томић (17,9°C) има за нијансу (за 0,1°C) вишу средњу максималну температуру ваздуха од Зрењанина (17,8°C). У вегетационом периоду Зрењанин (24,5°C) поново има

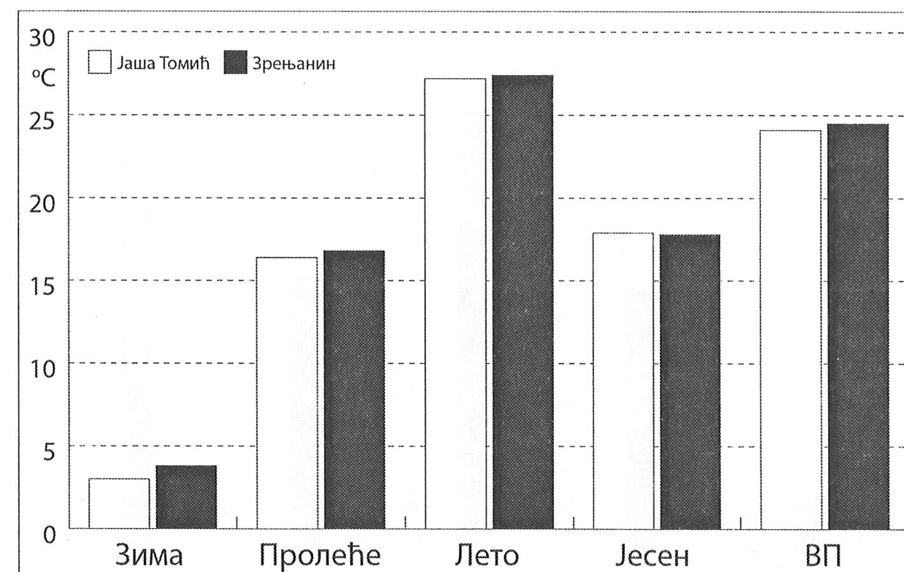
Табела 5. Средње максималне температуре ваздуха (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	Вег.пер.
Сента	3,7	16,8	27,6	17,6	24,5
Кикинда	3,6	16,7	27,2	17,5	24,2
Јаша Томић	3,0	16,4	27,2	17,9	24,1
Зрењанин	3,8	16,8	27,4	17,8	24,5
Вршац	4,8	16,9	27,2	18,1	24,3
Шушара	3,5	16,1	27,1	17,2	24,0
Бела Црква	4,7	17,1	27,6	17,9	24,7
Панчево	4,3	17,0	27,7	18,2	24,7
Северни Банат	3,7	16,8	27,4	17,6	24,4
Средњи Банат	3,4	16,6	27,3	17,9	24,3
Јужни Банат	4,3	16,8	27,4	17,9	24,4
Банат	**3,9**	**16,7**	**27,4**	**17,8**	**24,4**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 17. Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду (°C) Северног Баната - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин од 1951. до 1990.

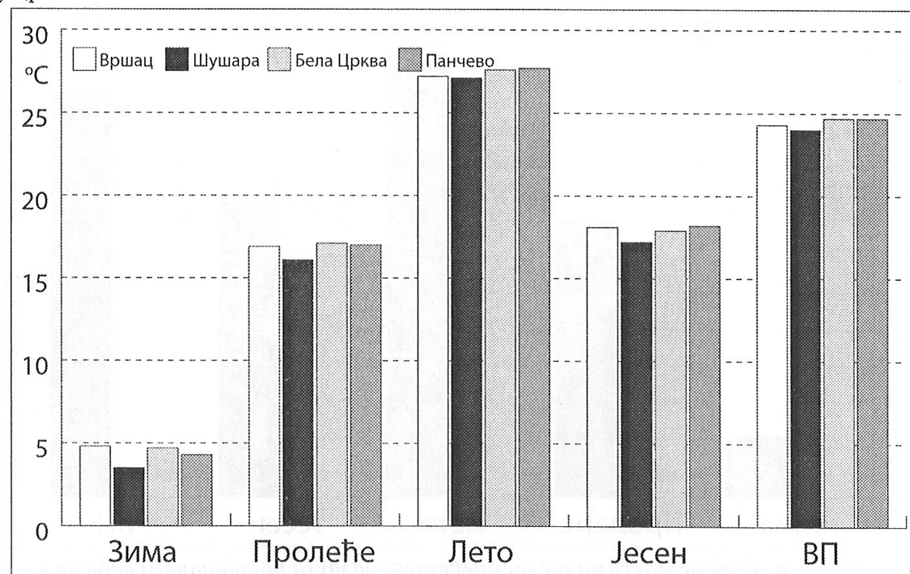


Графикон 18. Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Средњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин од 1951.до 1990.

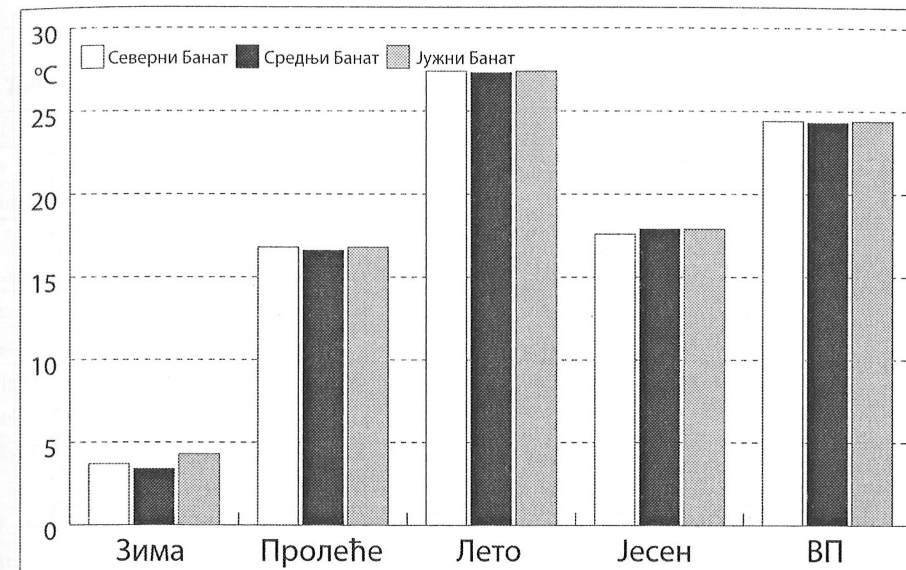
вишу вредност (за 0,4°C) средњег максимума температуре ваздуха од мерне станице Јаша Томић (графикону 18).

Разлика између средњих летњих и средњих зимских максимума температуре ваздуха за метеоролошку станицу Јаша Томић је за 0,6°C већа него за метеоролошку станицу Зрењанин. Та разлика за прву станицу износи 24,2°C, а за другу 23,6°C. На обе метеоролошке станице јесен има виши средњи максимум од пролећа. За мерну станицу Јаша Томић јесењи средњи максимум је виши од пролећног за 1,5°C, а у Зрењанину за 1,0°C.

Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац Шушара, Бела Црква* и *Панчево* такође показују (табела 5) да зима има најниже, али позитивне средње максималне температуре ваздуха. Најнижа средња максимална зимска температура је у Шушари (3,5°C), док у остале три метеоролошке станице вредност зимског средњег максимума прелази 4,0°C (у Панчеву 4,3°C; у Белој Цркви 4,7°C; у Вршцу 4,8°C). Пролећни средњи максимум је највиши у Белој Цркви где износи 17,1°C. У Панчеву је нижи за 0,1°C, у Вршцу за 0,2°C, а у Шушари за 1,0°C. Највиши средњи летњи максимум, од 27,7°C, има Панчево, а најнижи, од 27,1°C, Шушара, док Бела Црква има вредност 27,6°C, а Вршац 27,2°C. Средњи јесењи максимум температуре ваздуха највишу вредност има у Панчеву где износи 18,2°C. У Вршцу је средњи јесењи максимум нижи за 0,1°C, у Белој Цркви за 0,3°C, а у Шушари за 1,0°C. Средња максимална температура за вегетациони период највиша је у Белој Цркви и Панчеву где износи 24,7°C, док је у Вршцу нижа за 0,4°C, а у Белој Цркви за 0,7°C (графикон 19). Амплитуда између средњих летњих и средњих зимских максимума је највећа у Шушари (23,6°C), нешто мања у Панчеву (23,4°C), док су те вредности у Белој Цркви (22,9°C) и Вршцу (22,-4°C) осетно мање. На свим метеоролошким станицама јужног дела Баната јесен има вишу средњу максималну температуру ваздуха од пролећа. Највећу разлику између средњег јесењег и средњег пролећног максимума, од 1,2°C имају Панчево и Вршац. Та разлика у Шушари износи 1,1°C, а у Белој Цркви 0,8°C.



Графикон 19. Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево од 1951. до 1990.

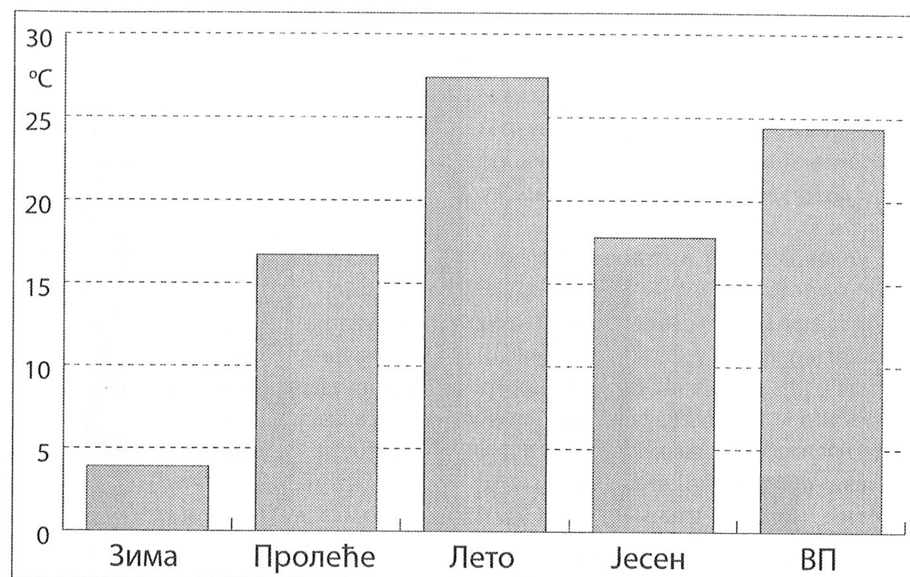


Графикон 20. Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима ивегетационом периоду (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банатод 1951.до 1990.

Анализа средњих максималних температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду на свих осам метеоролошких станица (табела 5) указује на следеће закључке:

- највишу средњу летњу максималну температуру ваздуха, од 27,7°C, има Панчево, а најнижу, од 27,1°C, Шушара (разлика је 0,6°C);
- разлика између највишег и најнижег средњег зимског максимума је 1,7°C. Наиме, најнижу средњу зимску максималну температуру ваздуха има Јаша Томић (3,0°C), а највишу Бела Црква (4,7°C);
- највећу амплитуду између средњих летњих и средњих зимских максимума има метеоролошка станица Јаша Томић (24,2°C), а најмању Вршац (22,4°C);
- највиши средњи пролећни максимум има Бела Црква (17,1°C), а најнижи Шушара (16,1°C);
- највиши средњи јесењи максимум има Панчево (18,2°C), а најнижи Шушара (17,2°C);
- на свих осам мерних станица средњи јесењи максимуми су виши од средњих пролећних;
- највишу средњу максималну температуру ваздуха за вегетациони период, од 24,7°C, имају Бела Црква и Панчево, а најнижу Шушара (24,0°C).

Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за климатске рејоне показују (*табела 5*) да су током свих годишњих доба вредности позитивне. Зима има најниже средње максималне температуре ваздуха. Најнижу средњу максималну зимску температуру ваздуха има Средњи Банат (3,4°C), нешто вишу Северни (3,7°C), а највишу Јужни (4,3°C). Пролећни средњи максимум је такође највиши у Јужном Банату (16,8°C), а мало нижи у Северном (16,7°C) и Средњем (16,6°C). Средњи летњи максимуми показују значајну уједначеност, баш као и пролећни. Тако је њихова вредност за северни и јужни део истраживаног подручја 27,-4°C, док је у средишњим деловима занемариво нижи (27,3°C). Јесењи средњи максимум у средњем и јужном делу истраживаног подручја има вредност од 17,9°C, док је на северу нижи за 0,3°C. Средња максимална температура ваздуха за вегетациони период има веома уједначене вредности, у Северном и Јужном Банату 24,4°C, а у Средњем 24,3°C (*графикон 20).*



Графикон 21. Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) за Банат од 1951.до 1990.

Највећу амплитуду између средњих летњих и средњих зимских максимума, од 23,9°C, има Средњи Банат, а најмању од 23,1°C, Јужни. Амплитуда за Северни Банат износи 23,7°C. У свим рејонима јесењи средњи максимуми температуре ваздуха су виши од пролећних.

Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат у целини (табела 5) најнижу вредност имају током зиме (3,9°C), а највишу у лето (27,4°C). Амплитуда између ових вредности је 23,5°C. Средња максимална јесења температура (17,8°C) је за 1,1°C виша од средњег пролећног максимума (16,7°C). Средња максимална температура ваздуха за вегетациони период износи 24,4°C (графикон 21).

Средње минималне температуре ваздуха

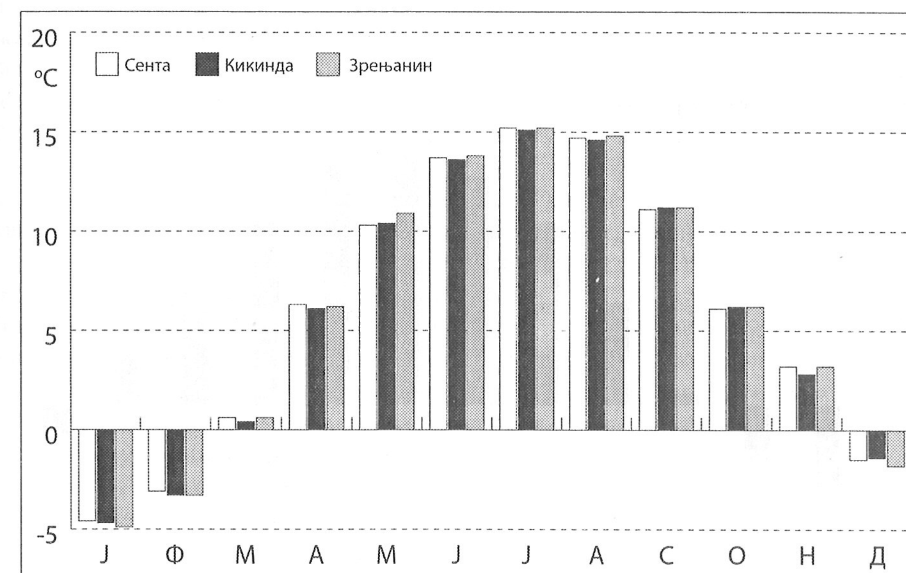
Средње минималне температуре ваздуха за Банат анализиране су по истом принципу као и максималне. Дакле, на основу њихових месечних и годишњих просечних вредности, као и на основу њихових средњих вредности по годишњим добима и у вегетационом периоду за четрдесетогодишњи временски период.

Средње месечне минималне температуре ваздуха у *Сенти, Кикинди* и *Зрењанину* (табела 6) током три месеца у години (јануар, фебруар и децембар), имају негативне вредности, док су у осталих девет месеци средњи минимуми позитивни (графикон 22). Најниже средње минималне температуре ваздуха на све три мерне станице су у јануару. У Зрењанину је средњи јануарски минимум, са вредношћу од –4,9°C најнижи, док је његова вредност у Кикинди виша за 0,2°C , а у Сенти за 0,3°C. Највиша средња минимална температура ваздуха на ове три метеоролошке станице се јавља у јулу. У Сенти и Зрењанину њена вредност износи 15,2°C, а у Кикинди 15,1°C. Дакле, амплитуда екстремних вредности (јануар-јул) средњих месечних минималних температура ваздуха, од 20,1°C, је највећа у Зрењанину, док је у Сенти и Кикинди за 0,3°C мања. Мора се нагласити

Табела 6. Средње минималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	-4,6	-3,1	0,6	6,3	10,3	13,7	15,2	14,7	11,1	6,1	3,2	-1,5	6,0
Кикинда	-4,7	-3,3	0,4	6,1	10,4	13,6	15,1	14,6	11,2	6,2	2,8	-1,4	5,9
Јаша Томић	-5,2	-3,4	1,2	6,3	10,8	14,3	15,9	14,9	11,3	6,5	3,8	-1,2	6,3
Зрењанин	-4,9	-3,3	0,6	6,2	10,9	13,8	15,2	14,8	11,2	6,2	3,2	-1,8	6,0
Вршац	-4,2	-2,8	0,8	6,6	10,8	13,9	14,8	14,9	11,9	6,9	3,6	-1,3	6,3
Шушара	-5,9	-3,3	-0,3	5,3	9,6	13,1	14,3	13,7	10,8	6,3	2,8	-2,4	5,3
Бела Црква	-4,6	-2,8	0,2	5,8	10,1	13,1	14,4	14,1	10,8	6,2	2,9	-1,7	5,7
Панчево	-4,9	-3,3	0,7	6,2	10,9	13,7	14,7	14,3	11,3	6,1	2,8	-1,6	5,9
Сев. Банат	-4,7	-3,2	0,5	6,2	10,5	13,7	15,2	14,7	11,2	6,2	3,1	-1,6	6,0
Сред. Банат	-5,1	-3,4	0,9	6,3	10,9	14,1	15,6	14,9	11,3	6,4	3,5	-1,5	6,1
Јуж. Банат	-4,9	-3,1	0,4	6,0	10,4	13,5	14,6	14,3	11,2	6,4	3,0	-1,8	5,8
Банат	**-4,9**	**-3,2**	**0,5**	**6,1**	**10,5**	**13,7**	**15,0**	**14,5**	**11,2**	**6,3**	**3,1**	**-1,6**	**5,9**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



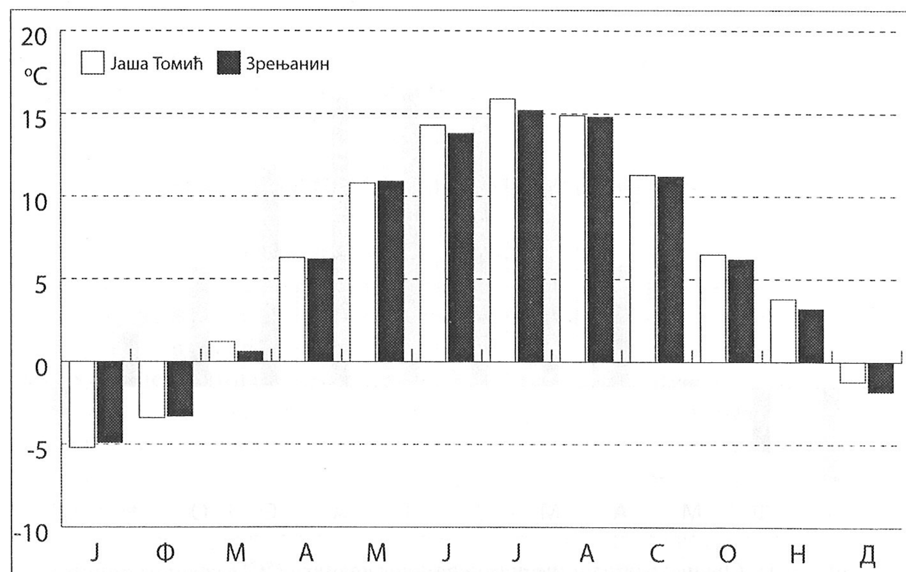
Графикон 22. Средње минималне температуре ваздуха (°C) Северног Баната - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин у периоду 1951-1990.

да су средње месечне минималне температуре ваздуха на посматраним метеоролошким станицама веома уједначене као што је то случај и са средњим годишњим минимумима. Наиме, Сента и Зрењанин имају идентичну средњу годишњу минималну температуру ваздуха од 6,0°C, а Кикинда нижу за свега 0,1°C.

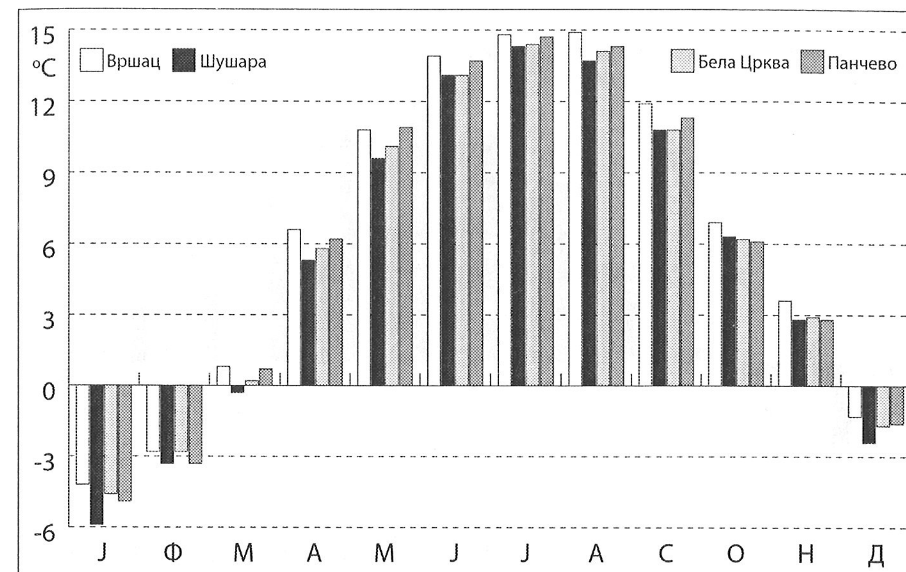
Средње месечне минималне температуре ваздуха мерене на средњобанатским метеоролошким станицама *Јаша Томић* и *Зрењанин* (табела 6) имају током три месеца у години (јануар, фебруар и децембар) негативне, а у осталих девет месеци позитивне вредности (графикон 23).

Најниже средње минималне температуре се јављају у јануару, с тим што је средњи јануарски минимум за мерну станицу Јаша Томић (-5,2°C) за 0,3°C нижи од средњег јануарског минимума у Зрењанину. Највиша средња минимална температура ваздуха на ове две метеоролошке станице се јавља током јула. Јаша Томић (15,9°C) има за 0,7°C виши средњи јулски минимум од Зрењанина. Дакле, разлика између екстремних вредности средњих минималних температура ваздуха за метеоролошку станицу Јаша Томић износи 21,1°C, а за Зрењанин је степен нижа (20,1°C). Средња годишња минимална температура ваздуха за метеоролошку станицу Јаша Томић износи 6,3°C и виша је за 0,3°C од средњег годишњег минимума у Зрењанину (6,0°C).

Годишњи ток средњих месечних минималнх температра ваздуха за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац, Шушара, Бела Црква* и *Панчево* (табела 6) нема знатнијих одступања у односу на годишњи ток установљен на претходним мерним станицама. Наиме, Вршац, Бела Црква и Панчево током три месеца (јануар, фебруар и децембар), а Шушара током четири месеца (јануар, фебруар, март и децембар) имају негативне, а у преосталом делу године позитивне средње месечне минимуме температуре ваздуха (графикон 24).



Графикон 23. Средње минималне температуре ваздуха (°C) Средњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин у периоду 1951-1990.

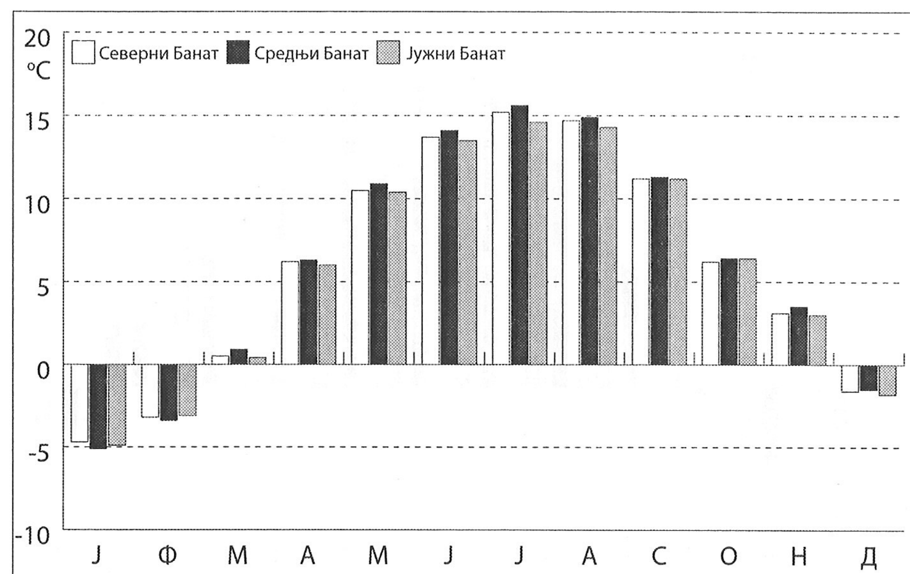


Графикон 24. Средње минималне температуре ваздуха (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево у периоду 1951-1990.

Најниже средње минималне температуре све четири мерне станице имају током јануара . На метеоролошкој станици Шушара средњи јануарски минимум има најнижу вредност од –5,9°C, следи Панчево са –4,9°C, Бела Црква са –4,6°C и на крају Вршац са –4,2°C (разлика између највише и најниже вредности је 1,7°C). Највиша средња минимална температура ваздуха на метеоролошким станицама Панчево (14,7°C), Бела Црква (14,4°C) и Шушара (14,3°C) јавља се током јула, а у Вршцу, уједно и највиша (14,9°C), током августа. Највећу разлику између екстремних вредности средњих месечних минималних температура ваздуха има метеоролошка станица Шушара (20,2°C), док остале метеоролошке станице имају веома уједначену вредност ове амплитуде (Панчево 19,2°C; Вршац 19,1°C; Бела Црква 19,0°C). Највишу средњу годишњу минималну температуру ваздуха има Вршац (6,3°C), затим следе Панчево (5,9°C) и Бела Црква (5,7°C), а најнижу средњу годишњу минималну температуру има Шушара (5,3°C). Дакле, разлика између највишег и најнижег средњег годишњег минимума на јужнобанатским станицама је 1°C, што је знатно више него на мерним станицама Северног (0,1°C) и Средњег Баната (0,3°C).

Доводећи у везу средње минималне месечне и средње минималне годишње температуре ваздуха на осам анализираних метеоролошких станица (*табела 6)* може се констатовати:

- седам метеоролошких станица током три месеца у години (јануар, фебруар и децембар), а Шушара током четири месеца (јануар, фебруар, март и децембар), имају негативне вредности средњих минималних температура ваздуха;
- најнижа и то негативна средња минимална температура ваздуха у свих осам метеоролошких станица јавља се током јануара;
- најнижу средњу јануарску минималну температуру ваздуха у посматраном четрдесетогодишњем периоду, од -5,9°C, има Шушара, а највишу, од -4,2°C, Вршац (разлика је 1,7°C);
- највиша средња минимална температура ваздуха у седам метеоролошких станица пада током јула, а у Вршцу током августа;



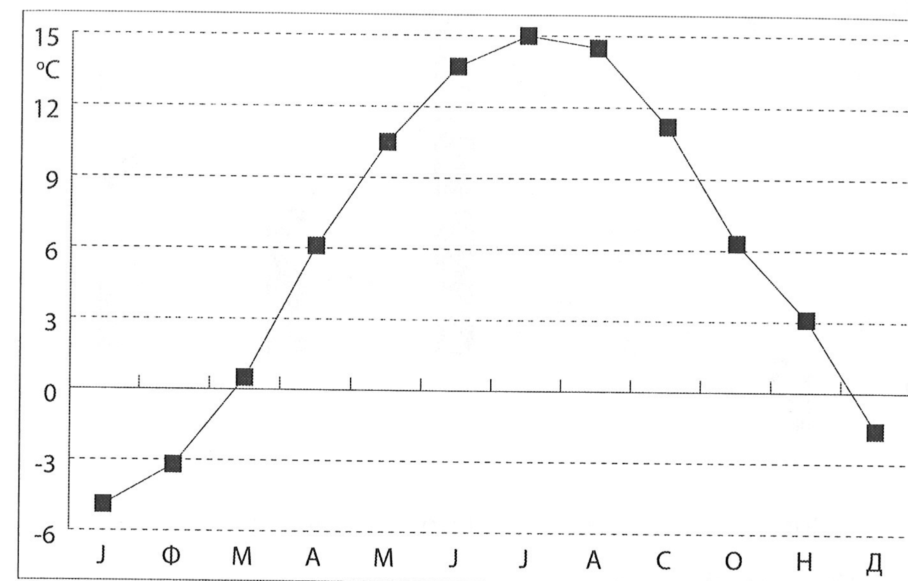
Графикон 25. Средње минималне температуре ваздуха (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.

- највишу средњу минималну температуру ваздуха, од 15,2°C, која се јавља у јулу, има Сента, а најнижу, такође јулску, од 14,3°C, Шушара (разлика је 0,9°C);
- највећу амплитуду између екстремних вредности средњих минималних температура ваздуха, од 21,1°C, има Јаша Томић, а најмању, од 19,0°C Бела Црква;
- највишу средњу годишњу минималну температуру ваздуха у посматраном периоду имају Јаша Томић и Вршац (6,3°C), а најнижу Шушара (5,3°C).

Годишњи ток просечних вредности средњих месечних минималних температура ваздуха по климатским рејонима (табела 6) одговара до сада утврђеном току представљеном кроз анализу средњих месечних минималних температура ваздуха на осам метеоролошких станица. Негативне вредности средњих минималних температура јављају се у рејонима током три месеца у години (јануар, фебруар и децембар), док су код осталих девет месеци те вредности позитивне (графикон 25). Најниже средње минималне температуре ваздуха сва три климатска рејона имају током јануара. Средњи јануарски минимум је са вредношћу од -5,1°C најнижи у Средњем Банату, следе Јужни са -4,9°C и Северни Банат са -4,7°C. Највиша средња минимална температура ваздуха у сва три рејона је у јулу. Највиши средњи јулски минимум, од 15,6°C, има Средњи Банат, следе Северни са 15,2°C и Јужни Банат са 14,6°C. Највећу амплитуду између екстремних вредности средњих минималних температура ваздуха, од 20,7°C, има Средњи Банат, затим следи Северни са 19,9°C, и Јужни са амплитудом од 19,5°C.

Највишу средњу минималну годишњу температуру ваздуха од 6,1°C има Средњи Банат, следи Северни са 6,0°C, а потом Јужни са најнижим годишњим просеком од 5,8°C.

И на простору читавог истраживаног подручја (табела 6) током три месеца (јануар, фебруар и децембар) средње минималне температуре ваздуха имају негативне, а у осталих девет месеци позитивне вредности (графикон 26).

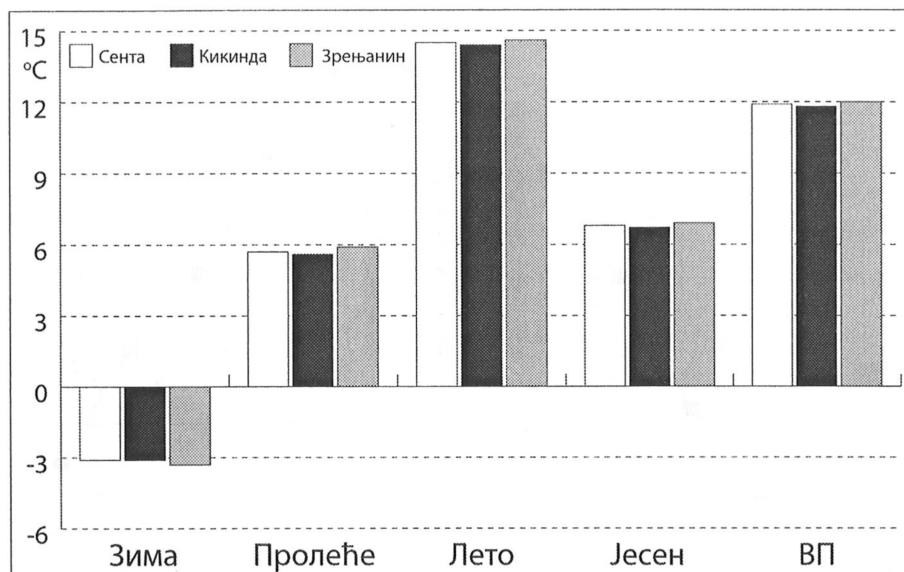


Графикон 26. Средње минималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

Табела 7. Средње минималне температуре ваздуха (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	Вег.пер.
Сента	-3,1	5,7	14,5	6,8	11,9
Кикинда	-3,1	5,6	14,4	6,7	11,8
Јаша Томић	-3,3	6,1	15,0	7,2	12,3
Зрењанин	-3,3	5,9	14,6	6,9	12,0
Вршац	-2,8	6,1	14,5	7,5	12,2
Шушара	-3,9	4,9	13,7	6,6	11,1
Бела Црква	-3,0	5,4	13,9	6,6	11,4
Панчево	-3,3	5,9	14,2	6,7	11,9
Сев. Банат	-3,2	5,7	14,5	6,8	11,9
Сред. Банат	-3,3	6,0	14,8	7,0	12,1
Јуж. Банат	-3,3	5,6	14,1	6,9	11,6
Банат	**-3,3**	**5,8**	**14,5**	**6,9**	**11,9**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



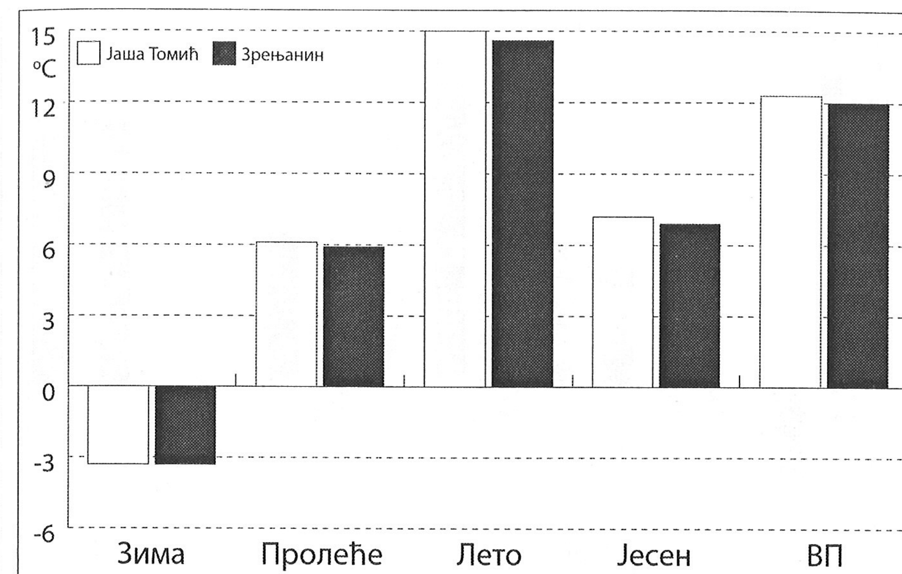
Графикон 27. Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Северног Баната - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин од 1951. до 1990.

Најнижа средња минимална температура се јавља у јануару (-4,9°C), а највиша у јулу (15,0°C). Дакле, амплитуда између ових вредности износи 19,9°C. Средња минимална годишња температура ваздуха у посматраном вишегодишњем периоду за цело истраживано подручје износи 5,9°C.

Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин показују (табела 7) да зима има негативне, а остала годишња доба и вегетациони период позитивне вредности средњих минимума (графикон 27). Најнижу средњу зимску минималну температуру ваздуха, од -3,3°C, има Зрењанин, док је у Сенти и Кикинди њена вредност виша за 0,2°C. Највиши средњи пролећни минимум има Зрењанин (5,9°C). Сента има нижу средњу пролећну минималну температуру ваздуха у односу на Зрењанин за 0,2°C, а Кикинда за 0,3°C. И током лета средње минималне температуре ваздуха на посматраним мерним станицама показују знатну уједначеност (одступање свега 0,2°C). Наиме, највиши средњи летњи минимум је у Зрењанину (14,6°C), следи Сента (14,5°C), а потом Кикинда (14,4°C). И током јесени разлика између највише и најниже средње минималне температуре ваздуха, од станице до станице, је 0,2°C. Највиши средњи јесењи минимум, од 6,9°C, има Зрењанин, док је његова вредност у Сенти нижа за 0,1°C, а у Кикинди за 0,2°C. Исти однос је задржан и током вегетационог периода када је у Зрењанину средњи минимум 12,0°C, у Сенти 11,9°C, а у Кикинди 11,8°C (одступање 0,2°C).

Амплитуда између средњих летњих и средњих зимских минимума износи за Зрењанин 17,9°C, за Сенту 17,6°C, а за Кикинду 17,5°C. На све три метеоролошке станице јесен има виши средњи минимум од пролећа и то у Сенти и Кикинди за 1,1°C, а у Зрењанину за 1,0°C.

Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за метеоролошке станице *Јаша Томић* и *Зрењанин* показују (табела 7) да зима има најниже, и то негативне средње минималне температуре ваздуха, док остала годишња доба и вегетациони период имају позитивне вредности средњих минимума (графикон 28). Средњи зимски минимуми на обе

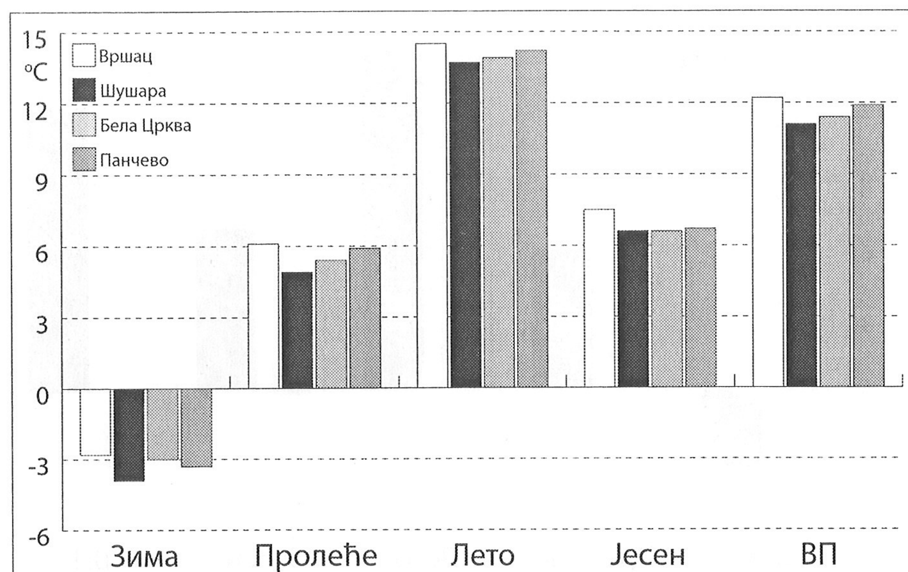


Графикон 28. Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Средњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин од 1951. до 1990.

метеоролошке станице имају исту вредност (-3,3°C). Код пролећног средњег минимума ситуација је другачија. Наиме, Јаша Томић (6,1°C) има за 0,2°C вишу вредност средње пролећне минималне температуре ваздуха од Зрењанина. Разлика током лета је још већа и износи 0,4°C. Јаша Томић има вредност средњег летњег минимума 15,0°C, а Зрењанин 14,6°C. Током јесени метеоролошка станица Јаша Томић (7,2°C) има за 0,3°C вишу средњу минималну температуру ваздуха од Зрењанина (6,9°C). И у вегетационом периоду разлика је 0,3°C (Јаша Томић има вредност 12,3°C, а Зрењанин 12,0°C).

Амплитуда између средњих летњих и средњих зимских минимума температуре ваздуха за метеоролошку станицу Јаша Томић износи 18,3°C, а за Зрењанин 17,9°C. На обе метеоролошке станице јесен има више средње минималне температуре од пролећа. На мерној станици Јаша Томић средњи јесењи минимум је виши од пролећног за 1,1°C, а у Зрењанину за 1,0°C.

Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац, Шушара, Бела Црква* и *Панчево* такође показују (табела 7) да зима има најниже и то негативне средње минималне температуре ваздуха, а остала годишња доба и вегетациони период позитивне (графикон 29). Најнижа средња зимска минимална температура је у Шушари (-3,9°C), следе Панчево (-3,3°C), Бела Црква (-3,0°C) и Вршац (-2,8°C). Разлика између највише и најниже средње зимске температуре ваздуха је 1,1°C. И током пролећа постоје приметне разлике (одступање је 1,2°C). Највиши средњи пролећни минимум, од 6,1°C, има Вршац, на другом месту је Панчево са 5,9°C. Следе Бела Црква са 5,4°C и Шушара са 4,9°C. Вршац, по висини средње минималне температуре ваздуха, од 14,5°C, предњачи и током лета. За 0,3°C нижи средњи летњи минимум има Панчево, за 0,6°C Бела Црква, а за 0,8°C Шушара. И средњи јесењи минимум има највишу вредност у Вршцу (7,5°C), следи Панчево (6,7°C), док најниже и притом идентичне средње јесење минимуме имају Шушара и Бела Црква (6,6°C). Средња минимална температура за вегетациони период највиша је у Вршцу (12,2°C), нешто нижа у Панчеву



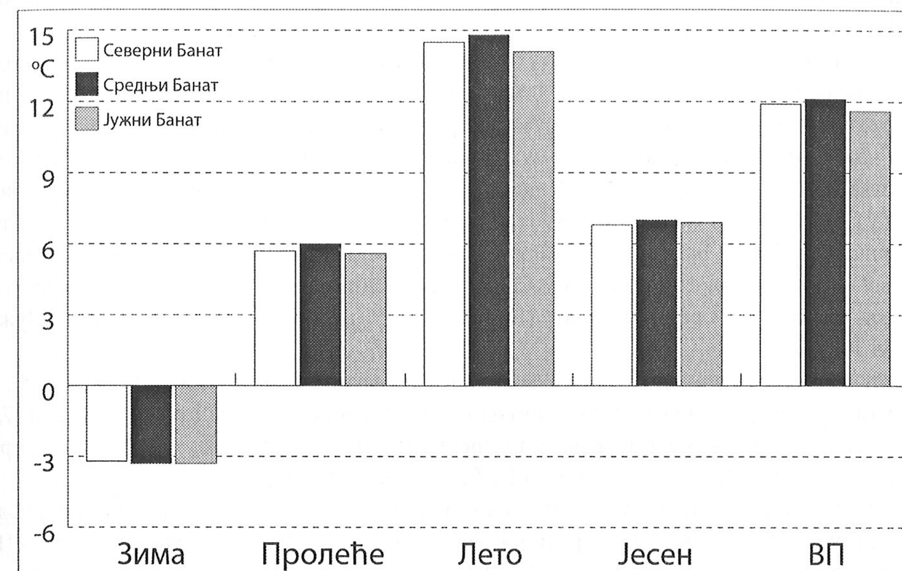
Графикон 29. Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево од 1951. до 1990.

(11,9°C), а приметно нижа у Белој Цркви (11,4°C) и Шушари (11,1°C). Дакле, разлика између највише и најниже средње минималне температуре ваздуха у вегетационом периоду на четири јужнобанатске мерне станице је знатних 1,3°C.

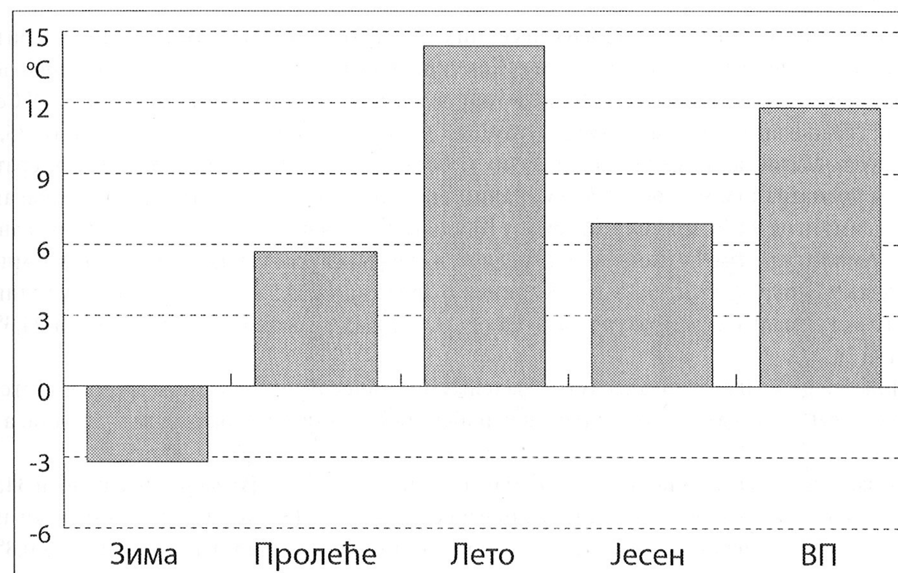
Амплитуда између средњих летњих и средњих зимских минимума је највећа у Шушари (17,6°C), а најмања у Белој Цркви (16,9°C). На свим метеоролошким станицама јужног дела Баната јесен има вишу средњу минималну температуру ваздуха од пролећа (у Шушари за 1,7°C; у Вршцу за 1,4°C; у Белој Цркви за 1,2°C и у Панчеву за 0,8°C).

Анализа средњих минималних температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду на свих осам метеоролошких станица (табела 7) наводи на следеће закључке:

- средње минималне зимске температуре на свим метеоролошким станицама имају негативне вредности;
- најнижу средњу зимску минималну температуру ваздуха, од -3,9°C, у посматраном четрдесетогодишњем периоду, има Шушара, а највишу, од -2,8°C, Вршац (разлика је 1,1°C);
- највишу средњу летњу минималну температуру ваздуха, од 15,0°C, има Јаша Томић, а најнижу, од 13,7°C, Шушара (разлика је 1,3°C);
- највећу амплитуду између средњих летњих и средњих зимских минимума има метеоролошка станица Јаша Томић (18,3°C), а најмању Бела Црква (16,9°C);
- највиши средњи пролећни минимум имају Јаша Томић и Вршац (6,1°C), а најнижи Шушара (4,9°C);
- највиши средњи јесењи минимум има Вршац (7,5°C), а најнижи Шушара и Бела Црква (6,6°C);
- на свих осам мерних станица средњи јесењи минимуми су виши од средњих пролећних минумама температуре ваздуха;



Графикон 30. Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банат од 1951. до 1990.



Графикон 31. Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

- највишу средњу минималну температуру ваздуха за вегетациони период има Јаша Томић (12,3°C), а најнижу Шушара (11,1°C).

Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за климатске рејоне (табела 7) показују да зима има најниже и то негативне вредности овог параметра. Вредност средњег зимског минимума за Средњи и Јужни Банат износи –3,3°C, а за Северни Банат –3,2°C. Пролећни средњи минимум је највиши у Средњем Банату (6,0°C), док је у Северном нижи за 0,3°C, а у Јужном за 0,4°C. И током лета средња минимална температура има највишу вредност у Средњем (14,8°C), а најнижу у Јужном Банату (14,1°C). Јесењи средњи минимум такође је највиши у Средњем Банату (7,0°C), али је његова вредност веома приближна и на простору Јужног (6,9°C) и Северног Баната (6,8°C). Средња минимална температура ваздуха за вегетациони период највиша је у Средњем Банату (12,1°C), за 0,2°C нижа у Северном, а за 0,5°C у Јужном (графикон 30).

Највећу амплитуду између средњих летњих и средњих зимских минимума, од 18,1°C, има Средњи Банат, следе Северни са амплитудом од 17,7°C и Јужни са вредношћу амплитуде од 17,4°C. У свим климатским рејонима јесен има вишу средњу минималну температуру ваздуха од пролећа (у Јужном Банату за 1,3°C, у Северном за 1,1°C, а у Средњем за 1,0°C).

Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат у целини (табела 7) најнижу вредност имају током зиме (-3,3°C), а највишу у лето (14,5-°C). Амплитуда између ових вредности је 17,8°C. Средња минимална јесења температура ваздуха (6,9°C) је за 1,1°C виша од пролећне вредности (5,8°C). Средња минимална температура ваздуха за вегетациони период износи 11,9°C (графикон 31).

Средње апсолутне максималне температуре

Посматрајући годишњи ток **средњих месечних апсолутних максималних температура ваздуха** на метеоролошким станицама у Сенти, Кикинди и Зрењанину за четрдесетогодишњи период (табела 8), може се видети да су током целе године вредности позитивне (графикон 32). У Сенти је највиши средњи апсолутни максимум у јулу (35,1°C), а у Кикинди (34,7°C) и Зрењанину (35,1°C) током августа. Минималне вредности средњих месечних апсолутних максималних температура ваздуха на посматраним метеоролошким станицама јављају се у јануару. Најнижи средњи апсолутни максимум, од 9,8°C, има Сента, док је у Кикинди његова вредност за 10,2°C, а у Зрењанину за 10,6°C. Амплитуда између екстремних вредности средњих апсолутних максималних температура ваздуха у Сенти износи 25,3°C, а у Кикинди и Зрењанину 24,5°C. Највишу средњу годишњу апсолутну максималну температуру ваздуха од 24,6°C има Зрењанин, следи Сента са 24,3°C и Кикинда са 24,1°C.

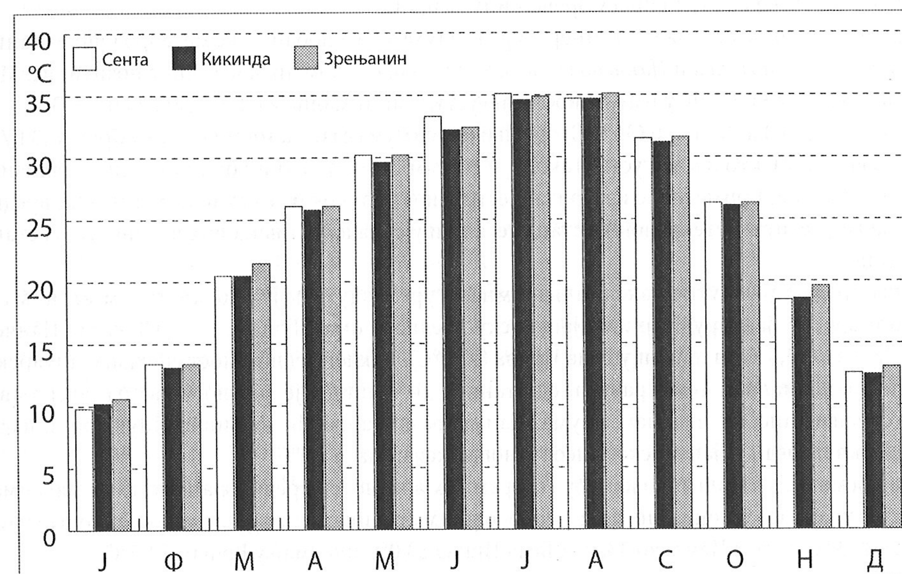
Највише вредности средњи апсолутни максимуми температуре ваздуха на средњобанатским метеоролошким станицама у посматраном периоду (табела 8) имају, током јула и августа, а најниже у јануару.

На метеоролошкој станици *Јаша Томић* максимална вредност се јавља у јулу и износи 34,9°C, док је у *Зрењанину* измерена месец дана касније и нешто је виша (35,1°C). Средњи јануарски апсолутни максимум температуре ваздуха на мерној станици Јаша Томић износи 9,8°C и за 0,8°C је нижи од минимима у Зрењанину. Амплитуда између екстремних вредности средњих апсолутних максимума температуре ваздуха на метеоролошкој станици Јаша Томић износи 25,1°C, док је у Зрењанину мања за 0,6°C.

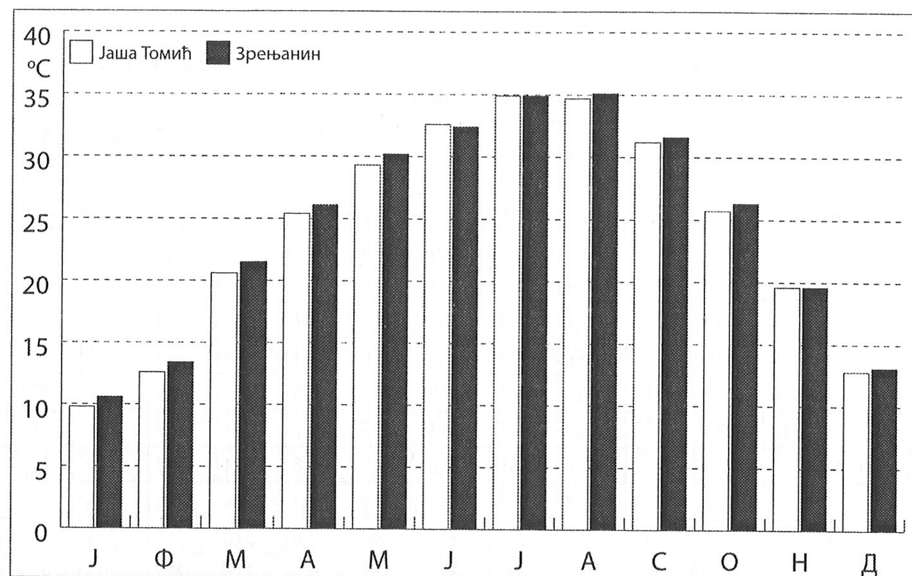
Табела 8. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	9,8	13,4	20,5	26,1	30,2	33,3	35,1	34,7	31,5	26,3	18,5	12,6	24,3
Кикинда	10,2	13,1	20,5	25,8	29,6	32,2	34,6	34,7	31,2	26,1	18,6	12,5	24,1
Јаша Томић	9,8	12,6	20,6	25,4	29,3	32,6	34,9	34,7	31,2	25,7	19,6	12,8	24,1
Зрењанин	10,6	13,4	21,5	26,1	30,2	32,4	34,9	35,1	31,6	26,3	19,6	13,1	24,6
Вршац	12,5	14,6	21,2	25,5	29,4	32,2	34,3	34,7	31,3	26,4	19,7	14,5	24,7
Шушара	10,7	13,5	20,3	25,6	29,3	32,5	34,6	34,4	31,7	25,8	19,3	11,7	24,1
Бела Црква	12,6	14,8	21,5	25,6	30,6	32,9	35,3	35,6	32,2	26,5	19,7	14,3	25,1
Панчево	11,9	14,6	21,3	25,9	30,5	33,3	35,3	35,2	32,3	26,7	19,8	13,9	25,1
Северни Банат	10,2	13,3	20,8	26,0	30,0	32,6	34,9	34,8	31,4	26,2	18,9	12,7	24,3
Средњи Банат	10,2	13,0	21,1	25,8	29,8	32,5	34,9	34,9	31,4	26,0	19,6	13,0	24,3
Јужни Банат	11,9	14,4	21,1	25,7	30,0	32,7	34,9	35,0	31,9	26,4	19,6	13,6	24,8
Банат	11,0	13,8	20,9	25,8	29,9	32,7	34,9	34,9	31,6	26,2	19,4	13,2	24,5

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 32. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха (°C) Северног Баната - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењнанин у периоду 1951-1990.



Графикон 33. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха (°C) Средњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин у периоду 1951-1990.

Током највећег дела године (осим јуна, јула и новембра) Зрењанин има више вредности средњих апсолутних максималних температура ваздуха (графикон 33), тако да је и просечна годишња вредност овог параметра виша у Зрењанину за 0,5°C.

Средње апсолутне максималне температуре ваздуха за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац, Шушара, Бела Црква* и *Панчево* (табела 8) су такође током читаве године позитивне. Максималне вредности се јављају у јулу, односно августу, а минималне у јануару (графикон 34).

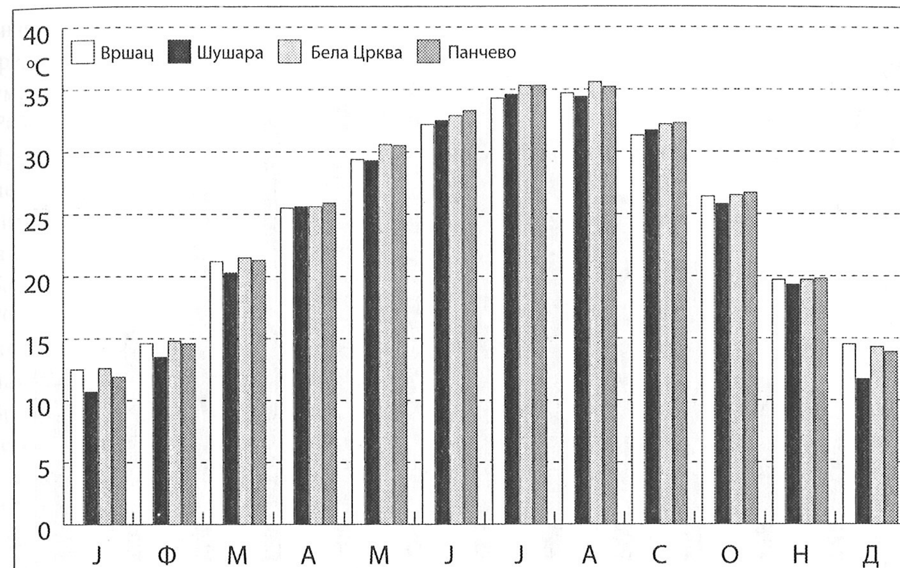
У Панчеву (35,3°C) и Шушари (34,6°C) средњи максимум се јавља током јула, а у Вршцу (34,7°C) и Белој Цркви (35,6°C) током августа. Такође, и у овом случају, као и код претходно анализираних мерних станица, приметна је изразита уједначеност између јулских и августовских вредности на свакој од четири метеоролошке станице, али и уједначеност њихових вредности од станице до станице.

Најниже средње апсолутне максималне температуре ваздуха на јужнобанатским мерним станицама јављају се у јануару. Најнижу јануарску вредност има Шушара (10,7°C), следе Панчево (11,9°C) и Вршац (12,5°C), а највишу Бела Црква (12,6°C). Дакле, уједначеност средњих јануарских апсолутних максималних температура, од станице до станице, је знатно мања од јулско-августовских средњих апсолутних максимума. Наиме, разлика између највишег (Шушара) и најнижег (Бела Црква) средњег јануарског апсолутног максимума је 1,9°C.

Ако се посматрају амплитуде између екстремних вредности средњих апсолутних максималних температура ваздуха, онда оне по метеоролошким станицама имају следеће вредности: највећу Шушара 23,9°C, затим Панчево 23,4°C, Бела Црква 23,0°C и најмању Вршац 22,2°C.

Највишу средњу годишњу апсолутну максималну температурау ваздуха имају Бела Црква и Панчево (25,1°C), за 0,4°C нижу вредност има Вршац, а за 1,0°C Шушара.

Упоређујући средње апсолутне максималне температуре ваздуха по месецима као и њихове годишње вредности на свих осам анализираних метеоролошких станица (табела 8) могу се извести следећи закључци:

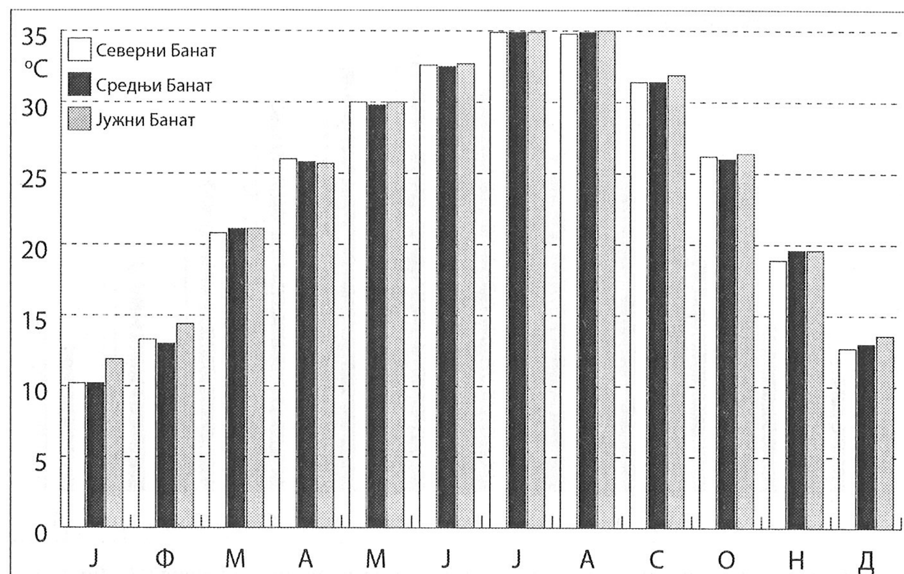


Графикон 34. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево у периоду 1951-1990.

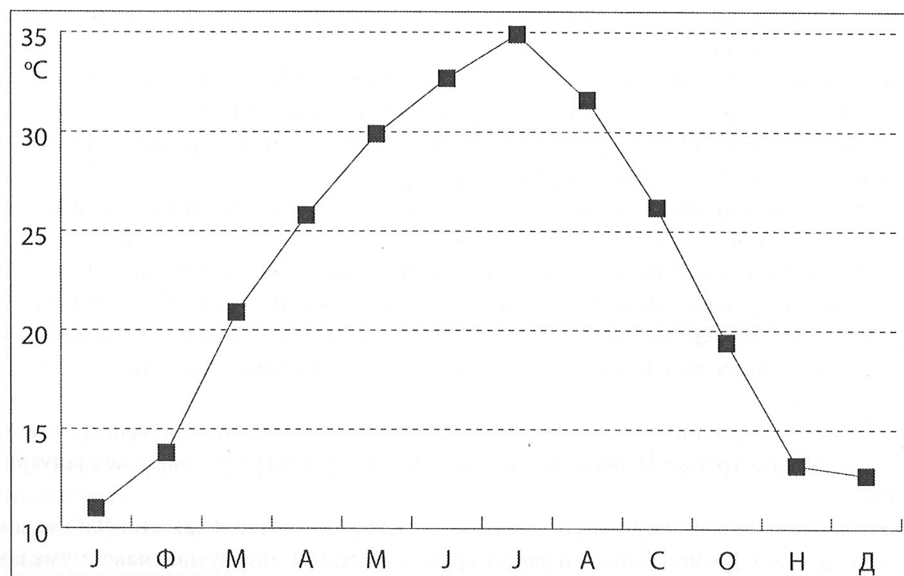
- током свих месеци у години средње апсолутне максималне температуре ваздуха имају позитивне вредности;
- највише средње апсолутне максималне температура ваздуха (од станице до станице) се јављају током јула и августа;
- највиши (јул-август) средњи апсолутни максимум, од 35,6°C, забележен је током августа у Белој Цркви, а најнижи, од 34,3°C, током јула у Вршцу (разлика 1,3°C);
- најнижа и то позитивна средња апсолутна максимална температура ваздуха у свих осам метеоролошких станица јавља се у јануару;
- најнижа средња јануарска вредност, од 9,8°C, забележена је у Сенти и Јаши Томићу, а највиша, од 12,6°C, у Белој Цркви (разлика 2,8°C);
- највећу амплитуду између екстремних вредности средњих апсолутних максималних месечних температура ваздуха, од 25,3°C, има Сента, а најмању у износу од 22,2°C Вршац;
- највишу годишњу средњу апсолутну максималну температуру ваздуха, од 25,1°C, имају Бела Црква и Панчево, а најнижу, од 24,1°C, Кикинда, Јаша Томић и Шушара.

И по климатским рејонима (табела 8) средње апсолутне максималне температуре ваздуха су позитивне током целе године. Највише вредности имају у јулу и августу, а најниже у јануару (графикон 35).

У Северном Банату максимум се јавља у јулу, у Средњем су јулски и августовски максимуми изједначени, док се у Јужном Банату највиша вредност средњег апсолутног максимума јавља у августу. Занимљиво је да у сва три рејона јулски средњи апсолутни максимуми имају исту вредност од 34,9°C, док августовски лагано расте од севера према југу (од 34,8°C до 35,0°C). Дакле, јулско-августовске просечне вредности средњих апсолутних максимума су веома уједначене од рејона до рејона. Средњи јануарски апсолутни максимуми температуре ваздуха у Северном и



Графикон 35. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 36. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

Средњем Банату имају исту вредност од 10,2°C, док је у јужним деловима истраживаног подручја вредност виша за 1,7°C. Амплитуда између екстремних вредности средњих апсолутних максимума температуре ваздуха је највећа у Северном Банату (24,7°C), а најмања у Јужном Банату (23,1°C).

Просечне годишње вредности средњег апсолутног максимума температуре ваздуха показују да оне у основи расту од севера према југу Баната. Наиме, просечни годишњи средњи апсолутни максимум у Јужном Банату је виши за 0,5°C од измереног у северном и централном делу истраживаног подручја.

Банат у целини (табела 8) највишу средњу апсолутну максималну температутру ваздуха, од 34,9°C, има током јула и августа, а најнижу у јануару која износи 11,0°C (графикон 36). Дакле, амплитуда је 23,9°C. Средња годишња апсолутна максимална температуара ваздуха за Банат у посматраном четрдесетогодишњем периоду износи 24,5°C.

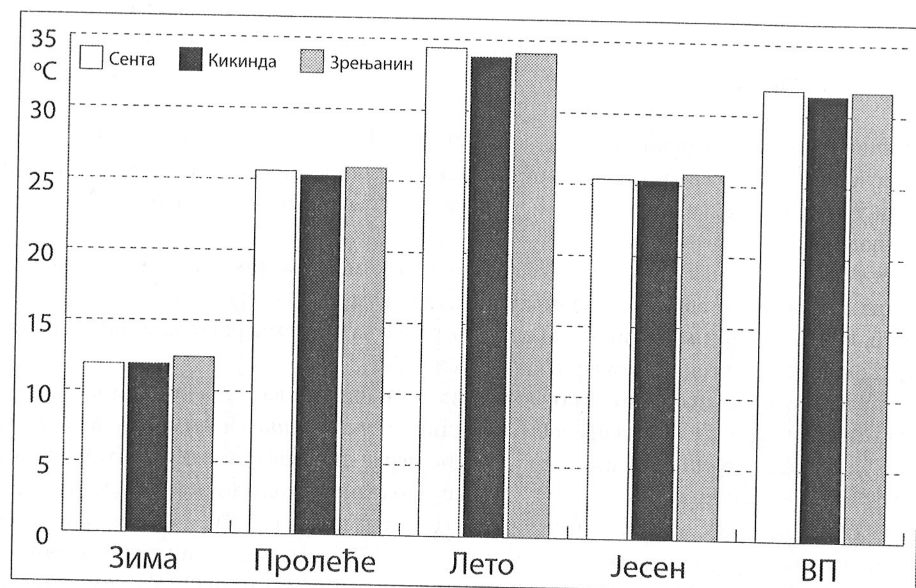
Вредности **средњих апсолутних максималних температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду** за метеоролошке станице *Сента, Кикинда* и *Зрењанин* показују (табела 9) да је зимски апсолутни максимум на прве две мерне станице потпуно идентичан и износи 11,9°C, док је у Зрењанину виши за 0,5°C. Средњи пролећни апсолутни максимум температуре ваздуха је највиши у Зрењанину и износи 25,9°C, у Сенти је нижи за 0,3°C, а у Кикинди за 0,6°C. И током лета, највиши средњи апсолутни максимум, од 34,1°C, има Зрењанин, док је његова вредност у Кикинди нижа за 0,3°C, а у Сенти за 0,7°C. Током јесени Зрењанин (25,8°C) има вишу вредност средњег апсолутног максимума температуре ваздуха од Сенте за 0,4°C, а од Кикинде за 0,5°C. Средња апсолутна максимална температура ваздуха за вегетациони период је највиша у Сенти где износи за 31,8°C, док је у Зрењанину нижа за 0,1°C, а у Кикинди за 0,4°C.

Амплитуда између летњег и зимског средњег апсолутног максимума температуре ваздуха је највећа у Сенти, где износи 22,5°C, а најмања у Зрењанину, где јој је вредност 21,7°C. У Кикинди вредност амплитуде износи 21,9°C. Занимљиво је да је јесењи средњи апсолутни максимум на две станице за нијансу нижи од пролећног и то у Сенти за 0,2°C, а у Зрењанину за 0,1,°C. У Кикинди су јесење и пролећне вредности идентичне. На крају је потребно нагласити да Зрењанин током свих

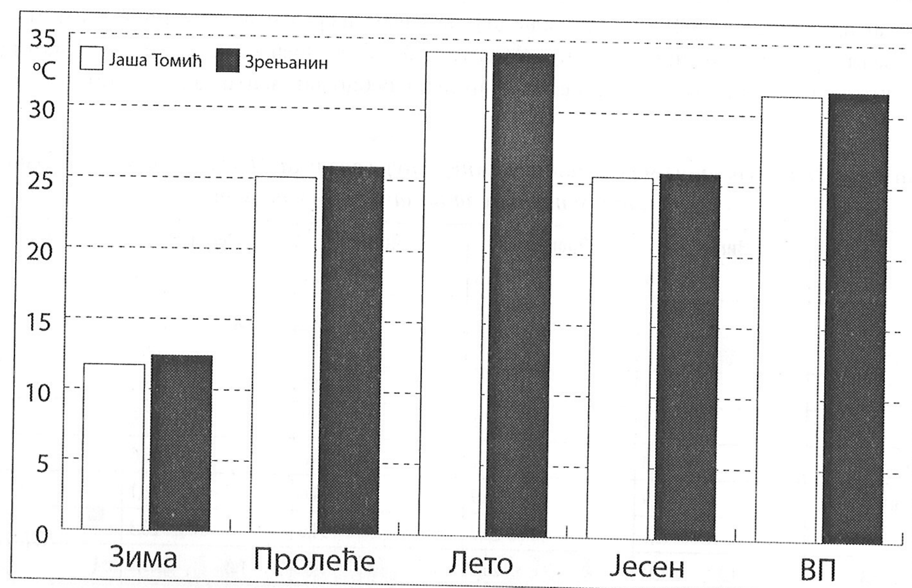
Табела 9. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха (°C) по одишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Сента	11,9	25,6	34,4	25,4	31,8
Кикинда	11,9	25,3	33,8	25,3	31,4
Јаша Томић	11,7	25,1	34,1	25,5	31,4
Зрењанин	12,4	25,9	34,1	25,8	31,7
Вршац	13,9	25,4	33,7	25,8	31,2
Шушара	12,0	25,1	33,8	25,6	31,4
Бела Црква	13,9	25,9	34,6	26,1	32,0
Панчево	13,5	25,9	34,6	26,3	32,1
Северни Банат	12,1	25,6	34,1	25,5	31,6
Средњи Банат	12,1	25,5	34,1	25,7	31,5
Јужни Банат	13,3	25,6	34,2	26,0	31,7
Банат	**12,4**	**25,5**	**34,1**	**25,7**	**31,6**

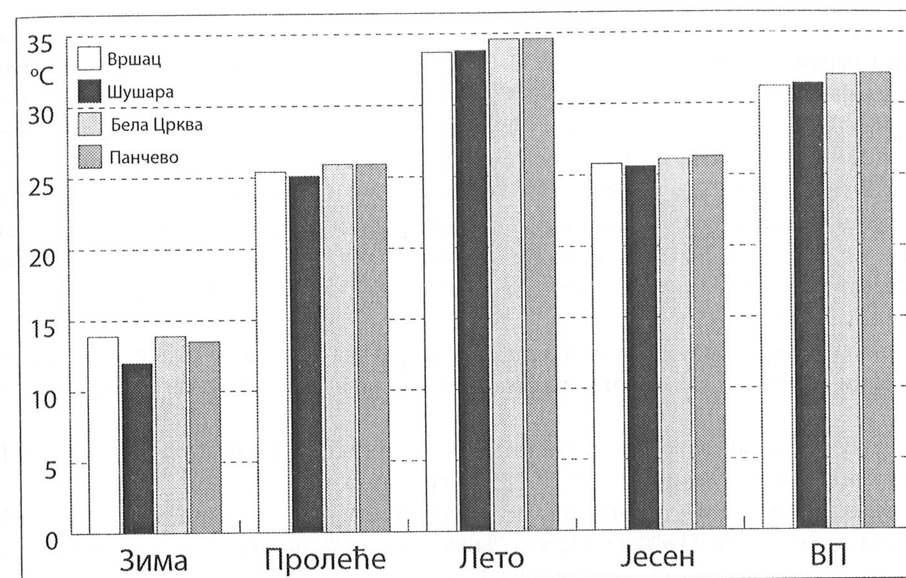
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 37. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду (°C) Северног Баната - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин од 1951. до 1990.



Графикон 38. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Дредњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин од 1951. до 1990.



Графикон 39. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац,Шушара, Бела Црква и Панчево од 1951. до 1990.

годишњих доба има највише средње апсолутне максималне температуре ваздуха, а током вегетационог периода највишу вредност овог параметра има Сента (графикон 37).

Према подацима у табели 9. средња зимска апсолутна максимална температура ваздуха на метеоролошкој станици *Јаша Томић* (11,7°C) је за 0,7°C нижа од измерене вредности у *Зрењанину* (12,4°C). И пролећна средња апсолутна максимална температура ваздуха је приметно виша, (за 0,8°C), у Зрењанину (25,9°C) него на мерној станици Јаша Томић (25,1°C). Током лета посматране средњобанатске метеоролошке станице имају потпуно идентичне вредности средњих апсолутних максимума (34,1°C). Јесењи средњи апсолутни максимум, попут зимског и пролећног, поново је виши у Зрењанину и то за 0,3°C. Наиме, средњи јесењи апсолутни максимум за Зрењанин износи 25,8°C, а за мерну станицу Јаша Томић 25,5°C. Иста разлика је и током вегетациног периода, такође у корист Зрењанина (31,7°C).

Разлика између летњег и зимског средњег апсолутног максимума температуре ваздуха је за 0,7°C већа за мерну станицу Јаша Томић (22,4°C). На метеоролошкој станици Јаша Томић јесењи средњи апсолутни максимум температуре ваздуха је за 0,4°C виши од пролећног, док је у Зрењанину пролећни виши од јесењег за 0,1°C. Током зиме, пролећа, јесени и вегетационог периода Зрењанин има више средње апсолутне максимуме температуре ваздуха од мерне станице Јаша Томић, а у лето вредности овог параметра на анализираним станицама су идентичне (графикон 38).

Према вредностима у табели 9 најнижу средњу зимску апсолутну максималну температуру ваздуха има Шушара (12,0°C), за 1,5°C вишу вредност има Панчево (13,5°C), а чак за 1,9°C виши зимски средњи апсолутни максимум имају Вршац и Бела Црква (13,9°C). Пролећни средњи апсолутни максимум температуре ваздуха је највиши у Белој Цркви и Панчеву (25,9°C), а најнижи у Шушари (25,1°C). Највишу летњу средњу апсолутну максималну температуру ваздуха од, 34,6°C, имају Бела Црква и Панчево, затим следе Шушара са 33,8°C и Вршац са 33,7°C. Дакле, разлика

између највише и најниже летње средње апсолутне максималне температуре ваздуха на јужнобанатским мерним станицама износи 0,9°С. Средњи јесењи апсолутни максимум температуре ваздуха је највиши у Панчеву и износи 26,3°С, у Белој Цркви је нижи за 0,2°С у Вршцу за 0,5°С, а у Шушари за 0,7°С. Највиша средња апсолутна максимална температура ваздуха за вегетациони период, од 32,1°С, забележена је у Панчеву. У Белој Цркви вредност овог параметра је нижа за свега 0,1°С, у Шушари за 0,7°С, а у Вршцу 0,9°С (графикон 39). Највећа амплитуда између летњег и зимског средњег апсолутног максимума температуре ваздуха, од 21,8°С, је у Шушари, а најмања у Вршцу где износи 19,8°С. На све четири метеоролошке станице јесењи средњи апсолутни максимум температуре ваздуха је виши од пролећног (у Шушари за 0,5°С; у Вршцу и Панчеву за 0,4°С; у Белој Цркви за 0,2°С).

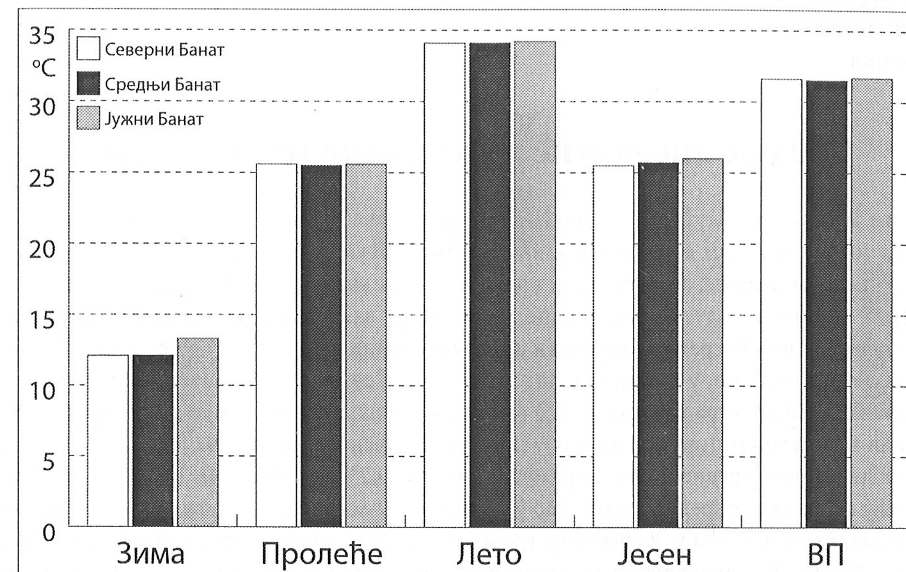
Анализа средњих апсолутних максималних температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за свих осам метеоролошких станица (табела 9) указује на следеће закључке:

- највишу средњу апсолутну максималну летњу температуру ваздуха, од 34,6°С, имају Бела Црква и Панчево, а најнижу, од 33,7°С, Вршац (разлика је 0,9°С);
- најнижу средњу апсолутну максималну зимску температуру ваздуха од 11,7°С, има Јаша Томић , а највишу од 13,9°С Бела Црква. Дакле, зими су осцилације вредности овог параметра знатно веће него током лета и износе 2,2°С;
- највећа разлика између летњег и зимског средњег апсолутног максимума је у Сенти (22,5°С), а најмања је у Вршцу (19,8°С);
- највиши средњи пролећни апсолутни максимум имају Зрењанин, Бела Црква и Панчево (25,6°С), а најнижи Јаша Томић и Шушара (25,1°С);
- највиши средњи јесењи апсолутни максимум има Панчево (26,3°С), а најнижи Кикинда (25,3°С);
- највиши средњи апсолутни максимум за вегетациони период има Панчево (32,1°С), а најнижи Вршац (31,2°С).

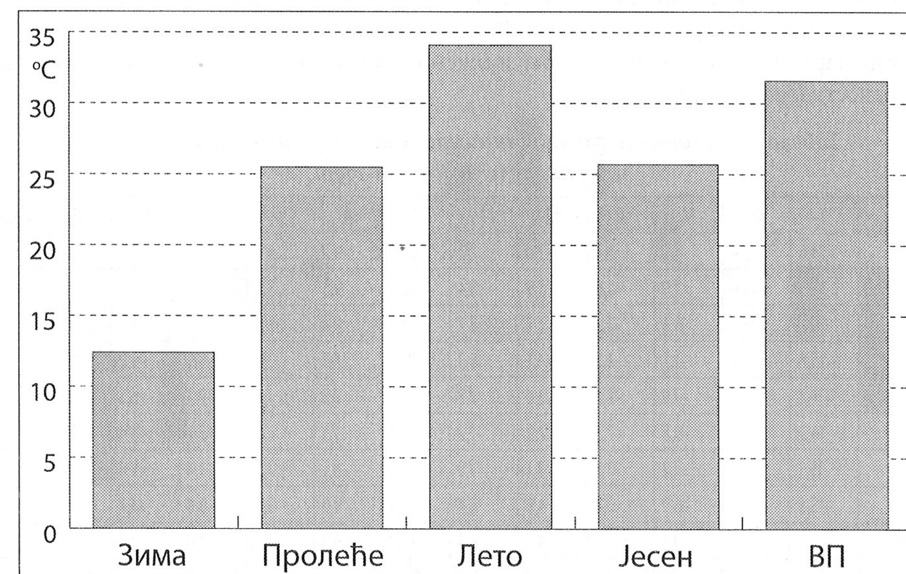
По климатским рејонима (табела 9) вредности средњих зимских апсолутних максималних температура ваздуха генерално расту од севера према југу истраживаног подручја. Тако је вредност средњег апсолутног максимума у Северном и Средњем Банату 12,1°С, док је у јужним деловима за 1,2°С виша. Пролећне вредности средње апсолутне максималне температуре показују велику уједначеност. Разлика је свега 0,1°С између вредности регистрованих у Северном (25,5°С) и Средњем (25,5°С), на једној, и Јужном Банату (25,6°С) на другој страни. Током лета вредности су, такође, веома уједначене од рејона до рејона. И у овом случају разлика је свега 0,1°С. Наиме, у Јужном Банату средњи апсолутни максимум је 34,2°С, а у Северном и Средњем 34,1°С. Средњи јесењи апсолутни максимум температуре ваздуха је највиши у Јужном Банату (26,0°С), за 0,3°С нижи у Средњем, а за 0,5°С у Северном Банату. Током вегетационог периода средње апсолутне максималне температуре ваздуха су, од рејона до рејона, такође веома уједначене. Тако је вредност овог параметра највиша у јужним (31,7°С), за 0,1°С нижа у северним, а за 0,2°С у централним деловима истраживаног подручја (графикон 40).

Амплитуда између летњег и зимског средњег апсолутног максимума је у Северном и Средњем Банату идентична и износи 22,0°С, а у Јужном Банату је мања за 1,1°С. У Северном Банату средњи јесењи апсолутнни максимум температуре ваздуха је за 0,1°С нижи од пролећног, док је у Средњем Банату виши за 0,2°С, а у Јужном за 0,4°С.

Средња зимска апсолутна максимална температура ваздуха за Банат у целини (табела 9) има вредност од 12,4°С. Током пролећа вредност овог параметра је 25,5°С, током лета 34,1°С, а током јесени 25,7°С. У вегетационом периоду средњи апсолутни максимум температуре ваздуха има



Графикон 40. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°С) за Северни, Средњи и Јужни Банат од 1951. до 1990.



Графикон 41. Средње апсолутне максималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°С) за Банат од 1951. до 1990.

вредност од 31,6°C (графикон 41). Амплитуда између летњих и зимских средњих апсолутних максималних температура је 21,7°C. Јесењи средњи апсолутни максимум, од 25,7°C, је за 0,2°C виши од пролећног.

Средње апсолутне минималне температуре

Средње месечне апсолутне минималне температуре ваздуха у *Сенти*, *Кикинди* и *Зрењанину* (табела 10) током седам месеци у години (јануар, фебруар, март, април, октобар, новембар и децембар) имају негативне, а у осталих пет месеци позитивне вредности (графикон 42).

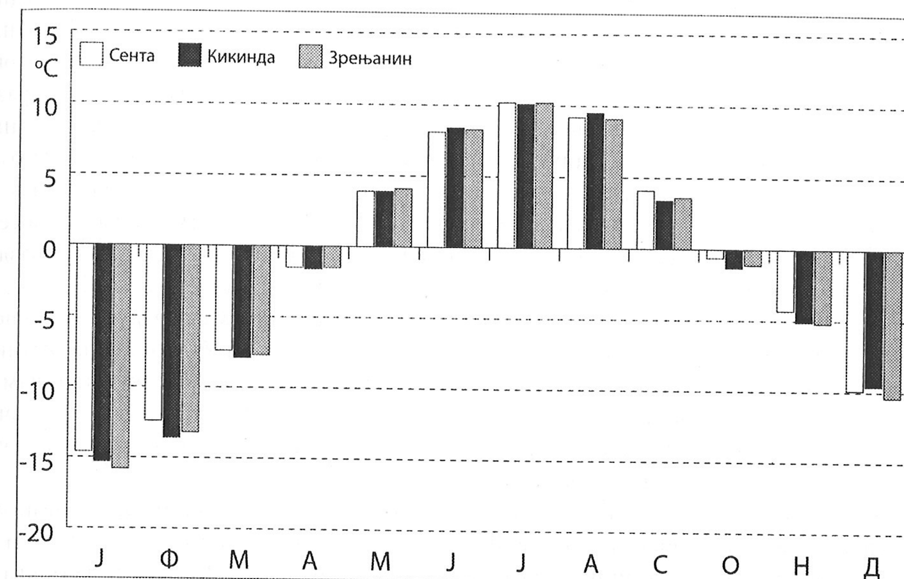
Најниже средње апсолутне минималне температуре ваздуха на све три мерне станице су у јануару. У Зрењанину је средњи јануарски апсолутни минимум, са вредношћу од -15,8°C најнижи, док је његова вредност у Кикинди виша за 0,5°C , а у Сенти за 1,2°C. Највиша средња апсолутна минимална температура ваздуха на ове три метеоролошке станице се јавља у јулу месецу. Јулски средњи апсолутни минимуми показују знатну уједначеност (одступање је свега 0,1°C). Наиме, у Сенти и Зрењанину вредност овог параметра износи 10,2°C, а у Кикинди 10,1°C. Дакле, амплитуда између екстремних вредности (јануар-јул) средњих месечних апсолутних минималних температура ваздуха је највећа у Зрењанину, где износи 26,0°C, док је у Кикинди мања за 0,6°C, а у Сенти за 1,2°C. Потребно је нагласити да су средње месечне апсолутне минималне температуре ваздуха на посматраним станицама веома уједначене, што је посебно изражено током три летња месеца. Такође, знатну уједначеност, на ове три мерне станице, показују и вредности просечних годишњих средњих апсолутних минимума где је разлика између највишег и најнижег 0,3°C. Наиме, Кикинда и Зрењанин имају идентичну средњу годишњу апсолутну минималну температуру ваздуха од -1,6°C, док је у Сенти њена вредност -1,3°C.

Средње месечне минималне температре ваздуха мерене на средњебанатским метеоролошким станицам *Јаша Томића* и *Зрењанин* (табела 10) имају такође током седам месеци у години (јануар, фебруар, март, април, октобар, новембар и децембар) негативне, а у осталих пет месеци позитивне вредности (графикон 43).

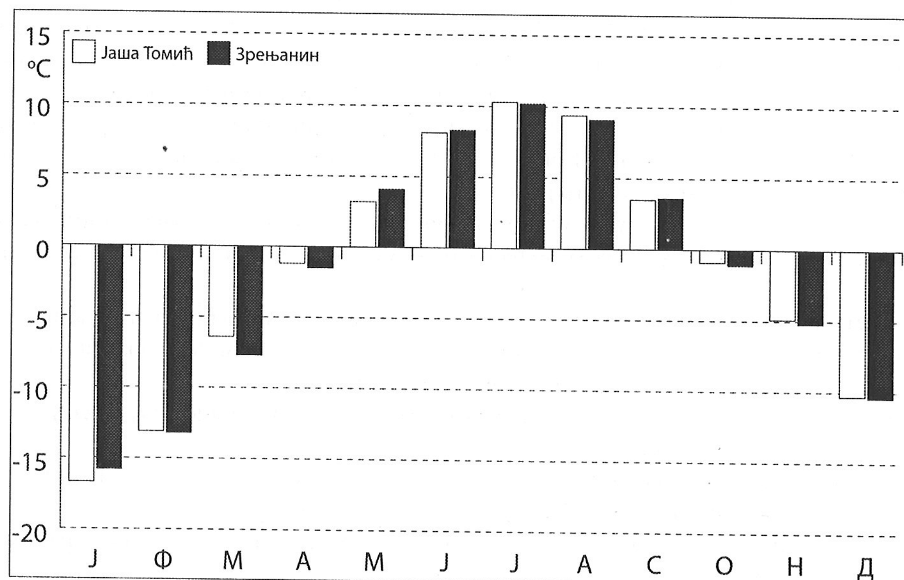
Табела 10. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Ср. год.
Сента	-14,6	-12,4	-7,4	-1,5	3,9	8,1	10,2	9,2	4,1	-0,6	-4,3	-9,9	-1,3
Кикинда	-15,3	-13,6	-7,9	-1,6	3,9	8,4	10,1	9,5	3,4	-1,3	-5,1	-9,6	-1,6
Јаша Томић	-16,7	-13,1	-6,4	-1,2	3,2	8,1	10,3	9,4	3,5	-0,9	-4,9	-10,3	-1,6
Зрењанин	-15,8	-13,2	-7,7	-1,5	4,1	8,3	10,2	9,1	3,6	-1,1	-5,2	-10,4	-1,6
Вршац	-16,1	-13,5	-7,9	-2,2	2,4	7,3	8,7	7,5	1,9	-2,4	-6,1	-11,1	-2,6
Шушара	-16,2	-13,2	-8,8	-2,3	2,2	7,2	8,4	7,1	2,8	-2,1	-6,4	-11,3	-2,7
Бела Црква	-15,1	-13,1	-7,2	-1,9	3,1	7,9	9,2	8,1	2,9	-1,4	-5,6	-10,2	-1,9
Панчево	-15,5	-12,1	-6,9	-0,8	4,8	8,7	10,4	9,6	3,4	-0,8	-4,7	-9,4	-1,1
Северни Банат	-15,2	-13,1	-7,7	-1,5	4,0	8,3	10,2	9,3	3,7	-1,0	-4,9	-10,0	-1,5
Средњи Банат	-16,3	-13,2	-7,1	-1,4	3,7	8,2	10,3	9,3	3,6	-1,0	-5,1	-10,4	-1,6
Јужни Банат	-15,7	-13,0	-7,7	-1,8	3,1	7,8	9,2	8,1	2,8	-1,7	-5,7	-10,5	-2,1
Банат	**-15,7**	**-13,0**	**-7,5**	**-1,6**	**3,5**	**8,0**	**9,7**	**8,7**	**3,2**	**-1,3**	**-5,3**	**-10,3**	**-1,8**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 42. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха (°C) Северни Банат - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин у периоду 1951-1990.



Графикон 43. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха (°C) Средњег Баната - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин у периоду 1951-1990.

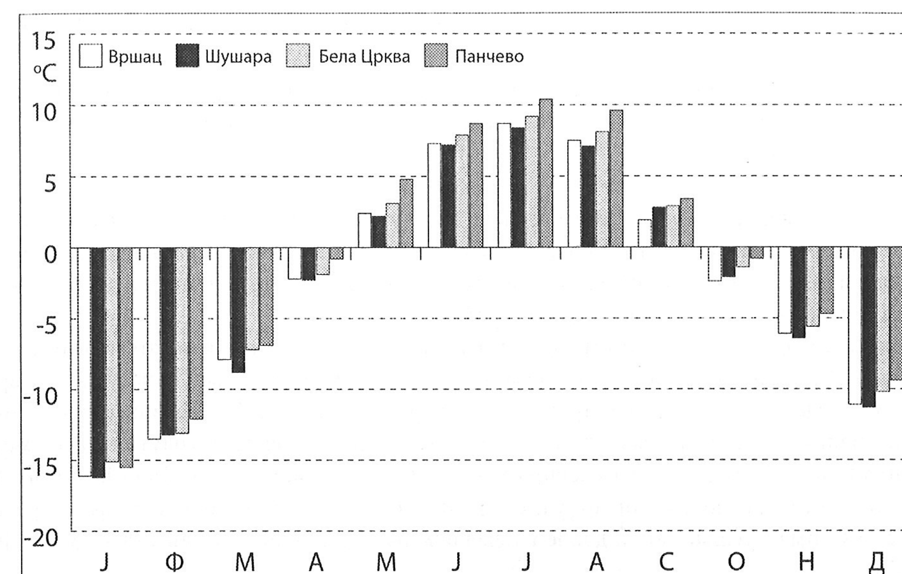
Најниже средње апсолутне минималне температуре се јављају у јануару, с тим што је вредност овог параметра за мерну станицу Јаша Томић (-16,7°C) за 0,9°C нижа од вредности у Зрењанину (-15,8°C). Највиша средња апсолутна минимална температура ваздуха на ове две метеоролошке станице се јавља током јула месеца. Јулски средњи апсолутни минимуми су веома блиски (разлика је свега 0,1°C). На мерној станици Јаша Томић вредност је 10,3°C, а у Зрењанину 10,2°C. Амплитуда између екстремних вредности (јануар-јул) средњих апсолутних минималних температура ваздуха за метеоролошку станицу Јаша Томић износи 27,0°C, а за Зрењанин је степен мања. И у овом случају је уочљива знатна уједначеност вредности средњих асполутних минимума, посебно током три летња месеца. Просечне годишње средње апсолутне минималне температуре ваздуха на средњобанатским мерним станицама имају потпуно идентичну вредност од -1,6°C.

Годишњи ток средњих месечних апсолутних минималних температра ваздуха за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац, Шушара, Бела Црква* и *Панчево* (табела 10) нема знатнијих одступања у односу на описан годишњи ток на претходно анализираним мерним станицама. И јужнобанатске мерне станице током седам месеци у години (јануар, фебруар, март, април, октобар, новембар и децембар) имају негативне, а у преосталих пет месеци позитивне средње апсолутне минималне температуре ваздуха (графикон 44).

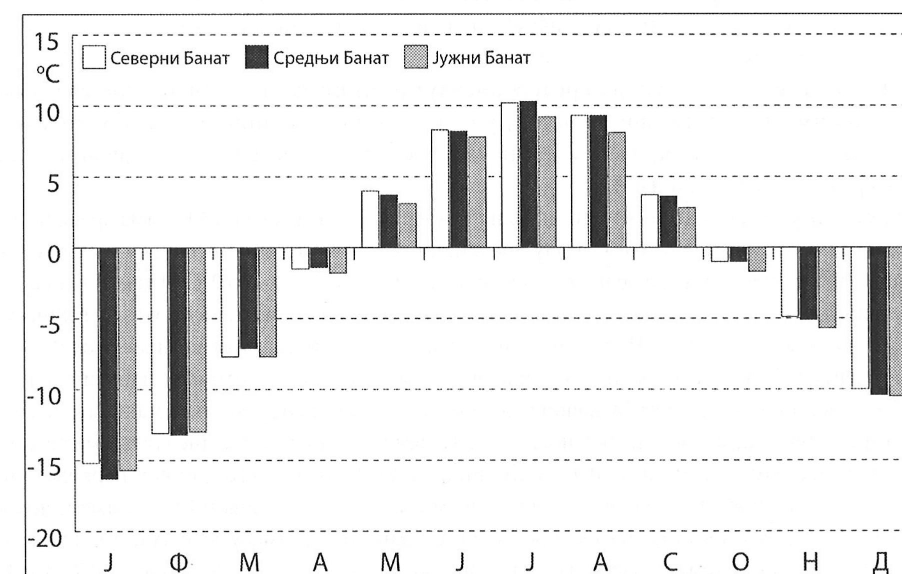
Најниже средње апсолутне минималне температуре ваздуха све четири мерне станице имају током јануара. На метеоролошкој станици Шушара средњи јануарски апсолутни минимум има најнижу вредност од -16,2°C, следи Вршац са -16,1°C, затим Панчево са -15,5°C и Бела Црква са -15,1°C (разлика између најниже и највише вредности је 1,1°C). Највиша средња апсолутна минимална температура ваздуха и на јужнобанатским мерним станицама јавља се током јула. Максималну вредност, од 10,4°C, има Панчево, за 1,2°C нижу вредност има Бела Црква, док је средњи јануарски апсолутни минимум у Вршцу нижи за 1,7°C, а у Шушари за читавих 2,0°C од измереног у Панчеву. Највећу амплитуду између екстремних вредности средњих месечних апсолутних минимума, од 25,9°C, има Панчево, док остале метеоролошке станице имају веома уједначену вредност ове амплитуде (Вршац: 24,8°C; Шушара: 24,6°C; Бела Црква: 24,3°C). За разлику од мерних станица Северног и Средњег Баната, станице јужних делова истраживаног подручја показују мању уједначеност средњих месечних апсолутних минималних температура ваздуха. На крају треба поменути да највишу средњу годишњу апсолутну минималну температуру ваздуха, од -1,1°C, има Панчево, затим следе Бела Црква са -1,9°C, Вршац са -2,6°C и Шушара са -2,7°C (разлика између највише и најниже вредности је 1,6°C).

Анализирајући средње апсолутне минималне месечне и средње апсолутне минималне годишње температуре ваздуха на свих осам метеоролошких станица (табела 10) може се констатовати:

- све метеоролошке станице током седам месеци у години (јануар, фебруар, март, април, октобар, новембар и децембар) имају негативне, а током осталих пет месеци позитивне вредности средњих апсолутних минималних температура ваздуха;
- најнижа и то негативна средња месечна апсолутна минимална температура ваздуха у свих осам метеоролошких станица јавља се током јануара;
- најнижу средњу јануарску вредност има Јаша Томић (-16,7°C), а највишу Сента (-14,6°C). Разлика између ових вредности је 2,1°C;
- највиша средња месечна апсолутна минимална температура ваздуха на анализираним мерним станицама пада у јулу;
- највишу средњу јулску апсолутну минималну температуру ваздуха, од 10,4°C има Панчево, а најнижу, од 8,4°C, Шушара. Разлика између ових вреднсти је 2,0°C;



Графикон 44. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха (°C) Јужног Баната - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево у периоду 1951-1990.



Графикон 45. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.

- највећу амплитуду између екстремних вредности (јануар-јул) средњих месечних апсолутних минималних температура ваздуха, има Јаша Томић (27,0°C), а најмању Бела Црква (24,3°C);
- највишу средњу годишњу апсолутну минималну температуру ваздуха у посматраном периоду има Панчево и она износи -1,1°C, а најнижу, од -2,7°C, Шушара (разлика између ових вредности је 1,6°C).

Годишњи ток месечних вредности средњих апсолутних минималних температра ваздуха по климатским рејонима (табела 10) показује да се негативне вредности овог параметра јављају током седам месеци у години (јануар, фебруар, март, април, октобар, новембар и децембар), док су осталих пет месеци вредности позитивне (графикон 45).

Најниже средње апсолутне минималне температуре ваздуха сва три климатска рејона имају током јануара. Средњи јануарски апсолутни минимум је најнижи у Средњем Банату где има вредност -16,3°C. Следе Јужни са вредношћу -15,7°C и Северни Банат са -15,2°C. Највиша средња апсолутна минимална температура ваздуха јавља се у јулу. Највиши средњи апсолутни јулски минимум, од 10,3°C, има Средњи Банат, Северни са 10,2°C и Јужни Банат са 9,2°C. Највећу амплитуду између екстремних вредности (јануар-јул) средњих апсолутних минималних температура ваздуха, од 26,6°C, има Средњи Банат, док је у Северном Банату амплитуда мања за 1,2°C, а у Јужном за 1,7°C.

Највишу годишњу средњу апсолутну минималну температуру ваздуха, од -1,5°C, има Северни Банат, затим Северни са -1,6°C, а потом Јужни Банат са најнижим годишњим просеком од -2,1°C.

И на простору читавог истраживаног подручја (табела 10) током седам месеци (јануар, фебруар, март, април, октобар, новембар и децембар) средње месечне апсолутне минималне температуре ваздуха имају негативне, а у осталих пет месеци позитивне вредности (графикон 46).

Најнижа средња јануарска апсолутна минимална температуре се јавља у јануару (–15,7°C), а највиша у јулу (9,7°C). Дакле, амплитуда између ових вредности износи 25,4°C. Средња апсолутна минимална годишња температура ваздуха је –1,8°C.

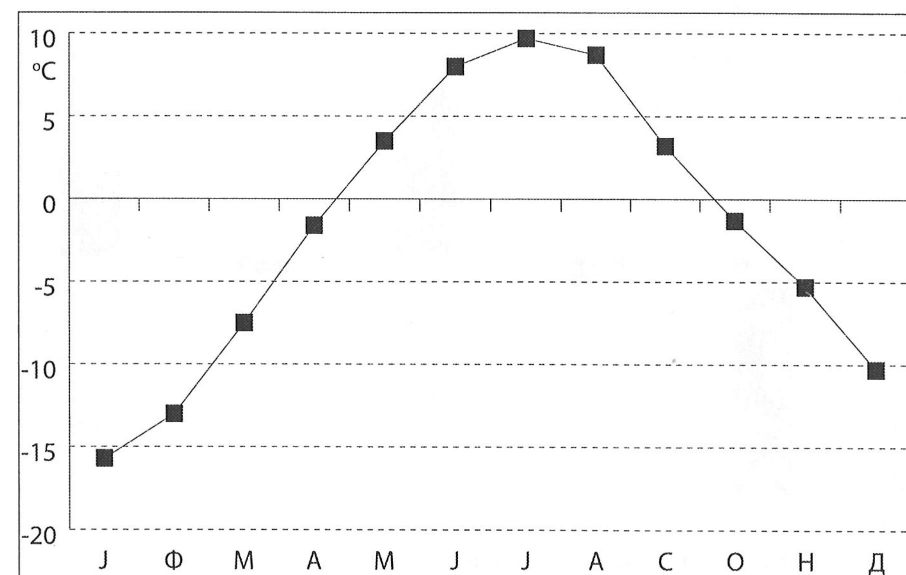
Подаци у табели 11. показују да **средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду** за метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин (табела 11) током зиме, пролећа и јесени имају негативне, а лети и у вегетационом периоду позитивне вредности (графикон 47).

Најнижу средњу зимску апсолутну минималну температуру ваздуха од -13,1°C има Зрењанин, док Кикинда има за 0,3°C, а Сента за 0,8°C вишу вредност. Средњи пролећни апсолутни минимум, од -1,7°C, имају Сента и Зрењанин, док је његова вредност у Кикинди виша за 0,2°C. И током лета средње апсолутне минималне температуре ваздуха на посматраним мерним станицама показују велику уједначеност (одступање свега 0,1°C). Наиме, највиши средњи летњи апсолутни минимум, од 9,3°C, је у Кикинди. У Сенти и Зрењанину вредност средњег летњег апсолутног минимума је идентична и износи 9,2°C. Током јесени разлика између највише и најниже средње апсолутне минималне температуре ваздуха на три мерне станице је већа и износи 0,7°C. Највиши средњи јесењи апсолутни минимум, од -0,3°C, има Сента, следи Зрењанин са -0,9°C и Кикинда са -1,0°C. Током вегетационог периода поново је изражена велика уједначеност средњих апсолутних минимума (одступање 0,1°C). Наиме, Сента има вредност од 5,7°C, а друге две станице вредност од 5,6°C. Амплитуда између летњих и зимских средњих апсолутних минимума температуре ваздуха за Зрењанин износи 22,3°C, Кикинду 22,1°C, а за Сенту 21,5°C. На све три метеоролошке станице јесен има виши средњи апсолутни минимум од пролећа и то у Сенти за 1,4°C, у Кикинди за 0,9°C, а у Зрењанину за 0,8°C.

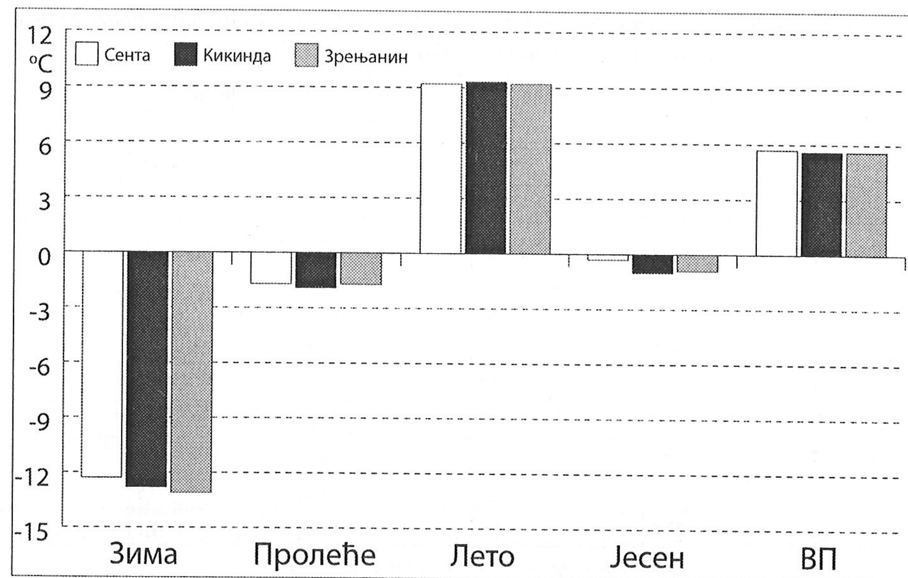
Табела 11. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Сента	-12,3	-1,7	9,2	-0,3	5,7
Кикинда	-12,8	-1,9	9,3	-1,0	5,6
Јаша Томић	-13,4	-1,5	9,3	-0,8	5,6
Зрењанин	-13,1	-1,7	9,2	-0,9	5,6
Вршац	-13,6	-2,6	7,8	-2,2	4,3
Шушара	-13,6	-3,0	7,6	-1,9	4,2
Бела Црква	-12,8	-2,0	8,4	-1,4	4,9
Панчево	-12,3	-1,0	9,6	-0,7	6,0
Северни Банат	-12,7	-1,7	9,2	-0,7	5,7
Средњи Банат	-13,3	-1,6	9,2	-0,8	5,6
Јужни Банат	-13,1	-2,1	8,3	-1,5	4,9
Банат	**-13,0**	**-1,9**	**8,8**	**-1,1**	**5,2**

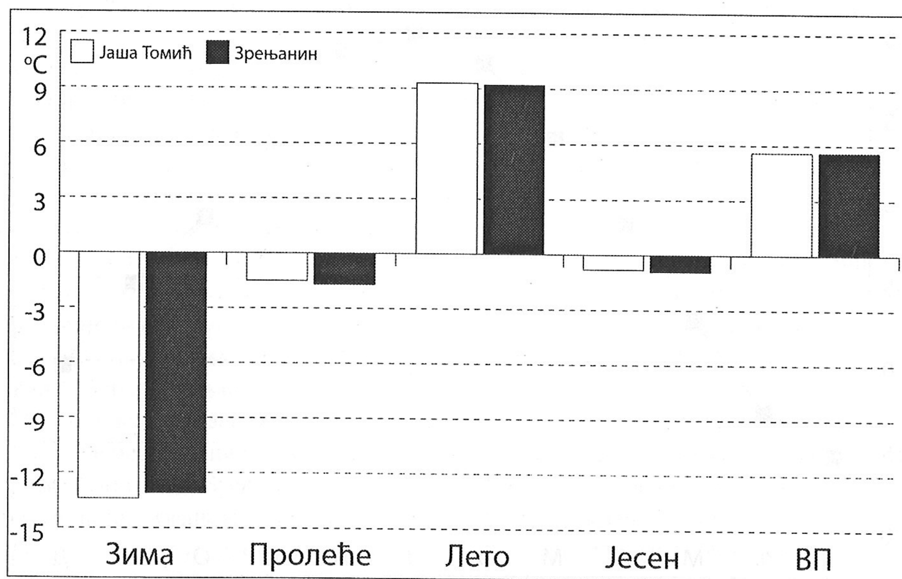
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



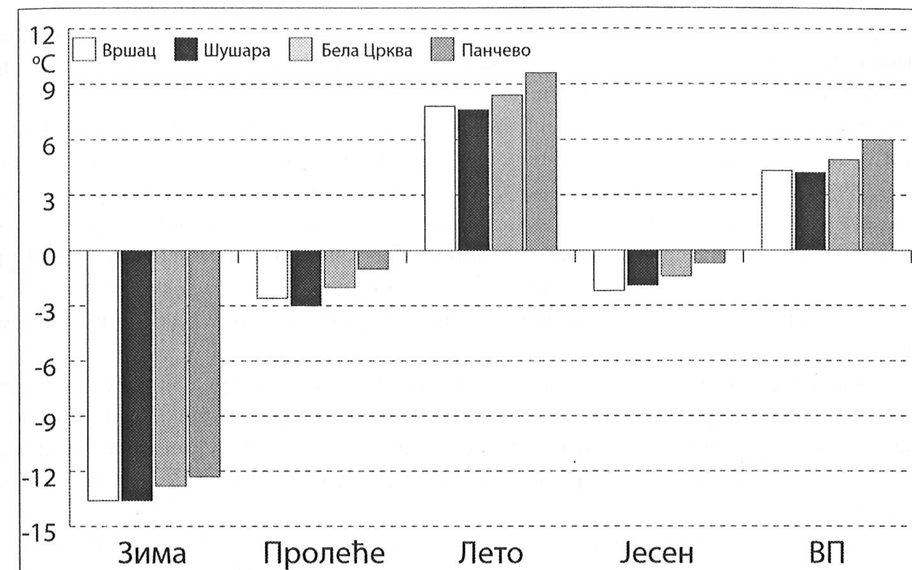
Графикон 46. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 47. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду (°C) Северни Банат - метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин о д 1951. до 1990.



Графикон 48. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Средњи Банат - метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин од 1951. до 1990.



Графикон 49. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) Јужни Банат - метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево од 1951. до 1990.

Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за средњобанатске метеоролошке станице *Јаша Томић* и *Зрењанин* показују (табела 11) да зима, пролеће и јесен имају негативне, а лето и вегетациони период позитивне вредности овог параметра (графикон 48).

Средњи зимски апсолутни минимуми на овим станицама се разликују за 0,3°C. Наиме, Јаша Томић са -13,4°C, је хладнији од Зрењанина где је измерено -13,1°C. И током пролећа Јаша Томић (-1,5°C) има мало вишу (за 0,2°C) средњу апсолутну минималну температуру ваздуха од Зрењанина (-1,7°C). Летњи средњи апсолутни минимуми температуре ваздуха на ове две мерне станице показују још већу уједначеност. Поново Јаша Томић (9,3°C) има виши средњи апсолутни минимум, и то за свега 0,1°C. И током јесени задржан је исти однос вредности. Велику уједначеност средњих апсолутних минимума на средњебанатским мерним станицама потврђују потпуно идентичне вредности овог параметра у вегетационом периоду (5,6°C).

Амплитуда између летњих и зимских средњих апсолутних минимума температуре ваздуха за метеоролошку станицу Јаша Томић износи 22,7°C, а за Зрењанин 22,3°C. На обе метеоролошке станице јесен има више средње апсолутне минималне температуре од пролећа, у Зрењанину за 0,8°C, а на мерној станици Јаша Томић за 0,7°C.

Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за јужнобанатске метеоролошке станице *Вршац Шушара, Бела Црква* и *Панчево* такође показују (табела 11) да зима, пролеће и јесен имају негативне, а лето и вегетациони период позитивне вредности овог параметра (графикон 49).

Најнижа зимска средња апсолутна минимална температура ваздуха, од -13,6°C, је у Вршцу и Шушари, док је у Белој Цркви виша за 0,8°C, а у Панчеву за 1,3°C. Током пролећа је изражена још већа неуједначеност средњих апсолутних минимума на ове четири мерне станице. Разлика између највише и најниже пролећне вредности је 2,0°C. Највиши средњи пролећни апсолутни мини-

мум, од -1,0°C, забележен је у Панчеву, а најнижи, од -3,0°C, у Шушари. У Белој Цркви средњи апсолутни минимум је -2,0°C, а у Вршцу -2,6°C. И током лета разлика између највишег и најнижег средњег апсолутног минимума износи 2,0°C. И у овом случају Панчево (9,6°C) има највишу, а Шушара (7,6°C) најнижу вредност. У Белој Цркви летњи средњи апсолутни минимум је 8,4°C, а у Вршцу 7,8°C. Панчево и током јесени има највиши средњи апсолутни минимум од -0,7°C, па Бела Црква са -1,4°C, Шушара -1,9°C и Вршац са -2,2°C. Средња минимална температура ваздуха за вегетациони период поново је највиша у Панчеву где јој је вредност 6,0°C. Остале три мерне станице имају врло уједначене средње апсолутне минимуме у вегетационом периоду (Бела Црква: 4,9°C; Вршац: 4,3°C; Шушара: 4,2°C). Потребно је нагласити да током свих годишњих доба, као и у вегетационом периоду Панчево има највише вредности средњих апсолутних минимума температуре ваздуха.

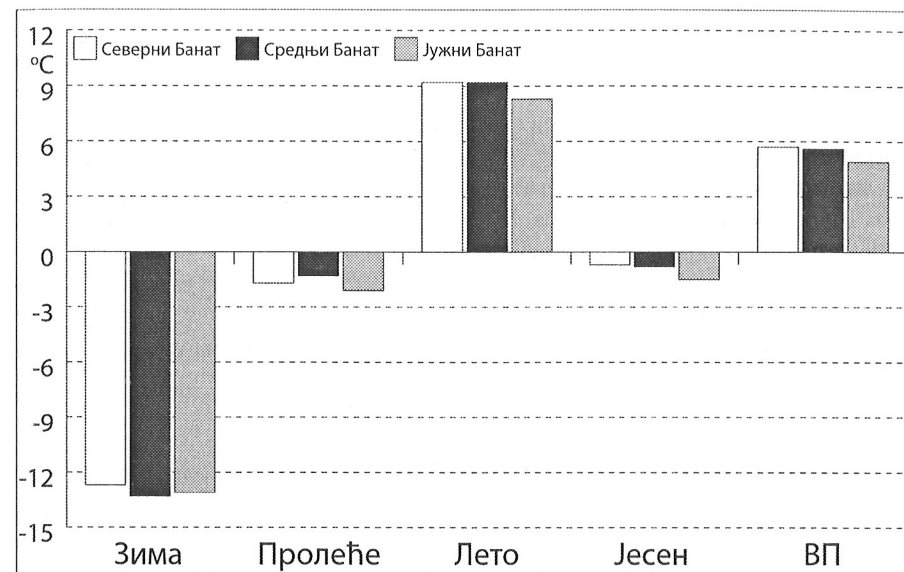
Амплитуда између летњих и зимских средњих апсолутних минимума је највећа у Панчеву (21,9°C), за 0,5°C мања у Вршцу (21,4°C), док је у Шушари (21,2°C) и Белој Цркви (21,2°C) мања за 0,7°C. На свим метеоролошким станицама јужног дела Баната јесен има вишу средњу апсолутну минималну температуру ваздуха од пролећа (у Шушари за 1,1°C; у Белој Цркви 0,6°C; у Вршцу 0,4°C и у Панчеву за 0,3°C).

Анализа средњих апсолутних минималних температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду на свих осам метеоролошких станица (табела 11) наводи на следеће закључке:

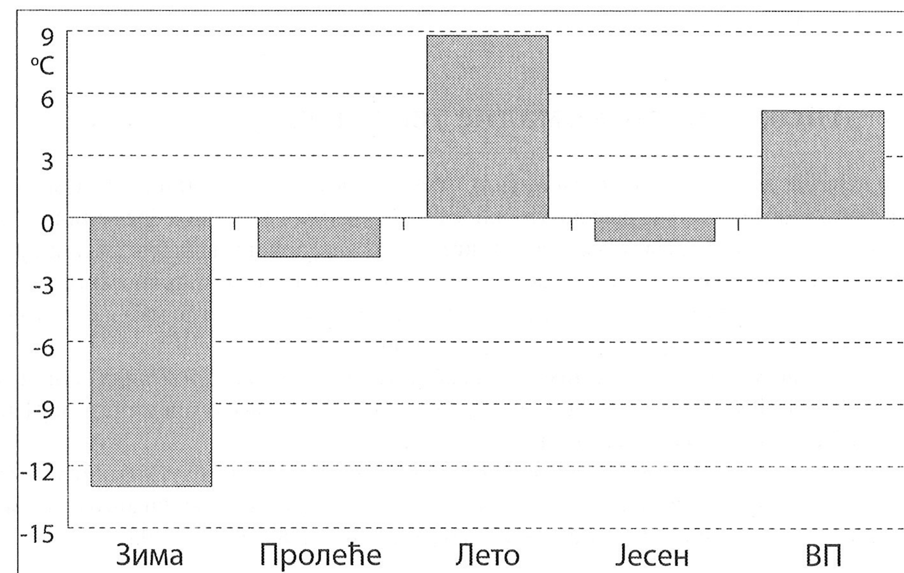
- на свим анализираним мерним станицама средњи апсолутни минимуми температуре ваздуха током зиме, пролећа и јесени имају негативне, а током лета и вегетационог периода позитивне вредности;
- најнижу зимску средњу апсолутну минималну температуру ваздуха, од -13,6°C, имају Вршац и Шушара, а највишу, од 12,3°C Сента и Панчево (разлика је 1,3°C);
- највишу летњу средњу апсолутну минималну температуру ваздуха, од 9,6°C, има Панчево, а најнижу Шушара у износу од 7,6°C (разлика је 2,0°C);
- највећу амплитуду између летњих и зимских средњих апсолутних минимума има метеоролошка станица Јаша Томић (22,7°C), а најмању Шушара и Бела Црква (21,2°C);
- највиши пролећни средњи апсолутни минимум има Панчево (1,0°C), а најнижи Шушара (-3,0°C);
- највиши средњи јесењи минимум има Сента (-0,3°C), а најнижи Вршац (-2,2°C);
- на свих осам мерних станица јесењи средњи апсолутни минимуми су виши од пролећних;
- највишу средњу минималну температуру ваздуха за вегетациони период има Панчево (6,0-°C), а најнижу Шушара (4,2°C).

Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за климатске рејоне (табела 11) не одступају битније од раније анализираних вредности по мерним стницама. Дакле, и у овом случају вредности су током зиме, пролећа и јесени негативне, а током лета и вегетационог периода позитивне (графикон 50).

Зимски средњи апсолутни минимум је најнижи у Средњем Банату где износи -13,3°C. У јужним деловима истраживаног подручја вредност му је виша за 0,2°C, а у северним за 0,6°C. Пролећни средњи апсолутни минимум је највиши у Средњем Банату (-1,6°C), док је у Северном нижи за 0,1°C, а у Јужном за 0,5°C. Током лета вредност средње апсолутне минималне температуре ваздуха у Северном и Средњем Банату износи 9,2°C, а у Јужном 8,3°C. Јесењи средњи апсолутни минимум, од -0,7°C, је највиши у Северном Банату, док је у Средњем нижи за свега 0,1°C, а у Јужном за 0,8°C. Северни делови истраживаног подручја имају и током вегетационог периода највиши сре-



Графикон 50. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банат од 1951. до 1990.



Графикон 51. Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и вегетационом периоду (°C) за Банат од 1951. до 1990.

дњи апсолутни минимум (5,7°C), затим, централни делови са вредношћу нижом за 0,1°C и јужни делови где је средњи апсолутни минимум нижи од измереног на северу Баната за 0,8°C. Највећу амплитуду између летњих и зимских средњих апсолутних минимума температуре ваздуха, од 22,5°C, има Средњи Банат, Северни са амплитудом од 21,9°C и Јужни са вредношћу амплитуде од 21,4°C. У свим климатским рејонима јесен има вишу средњу апсолутну минималну температуру ваздуха од пролећа (у Северном Банату за 1,0°C, у Средњем за 0,8°C, а у Јужном за 0,6°C).

Средње апсолутне минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат у целини (табела 11) такође имају негативне вредности током зиме, пролећа и јесени, а позитивне лети и у вегетационом периоду (графикон 51).

Најнижу вредност овај параметар има током зиме (-13,0°C), а највишу лети (8,8°C). Амплитуда између ових вредности је 21,8°C. Средња јесења апсолутна минимална температура ваздуха (-1,1°C) је за 0,8°C виша од пролећне вредности, док је током вегетационог периода средњи апсолутни минимум 5,2°C.

Апсолутне максималне температуре ваздуха

На седам метеоролошких станица у периоду од 1951 до 1990. године и на мерној станици Јаша Томић у периоду 1954/90. месечни апсолутни максимуми температуре ваздуха имају вредности изнад 15,0°C. То важи и за издвојене климатске рејоне, као и за истраживано подручје у целини (табела 12). Највиши апсолутни максимуми регистровани су током августа (Сента, Кикинда, Зрењанин, Вршац, Шушара и Бела Црква) и јула (Јаша Томић и Панчево). Апсолутно највиши максимум температуре ваздуха у Банату, од 41,4°C, забележен је 6. јула 1988. у Панчеву.

Најнижи апсолутни максимуми температуре ваздуха на свих осам анализираних метеоролошких станица јавља се током јануара. Апсолутно најнижа вредност од 15,1°C измерена је у Сенти 30. јануара 1990.

Апсолутне минималне температуре ваздуха

Током највећег дела године на осам мерних станица апсолутни месечни минимуми температуре ваздуха имају негативне вредности (*табела 13*). Наиме, у Кикинди, Зрењанину, Вршцу, Шушари, Белој Цркви и Панчеву апсолутни минимуми су негативни током девет месеци у години и то од јануара до маја и од септембра до децембра. У Сенти и Јаши Томићу апсолутни месечни минимуми су негативни током осам месеци. На првој станици од јануара до маја и од октобра до децембра, а на другој од јануара до априла и од септембра до децембра.

Најниже вредности апсолутни минимуми температуре ваздуха на седам мерних станица имају током јануара, а у Шушари током фебруара. Апсолутно најнижи апсолутни минимум у Банату, од -32,6°C, забележен је у Вршцу 24. јануара 1963.

Највише, и уједно позитивне вредности, на седам мерних станица, апсолутни минимуми имају у јулу, док је у Зрењанину вредност идентична током јула и августа. Највиши апсолутни минимум, од 8,0°C, забележен је у Панчеву и то у два наврата: 1. јула 1980. и 8. јула 1984.

Табела 12. Апсолутне максималне температуре ваздуха (Tx °C) са датумима осматрања за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	15,1	21,0	28,0	30,3	34,4	36,0	38,9	39,2	33,5	30,9	25,9	19,1	39,2
Дан/год.	30/90.	22/66.	24/77.	24/68.	12/68.	24/57. 28/63.	06/88.	15/52.	03/56. 12/70.	02/65.	04/63.	16/89.	15.08/52.
Кикинда	15,9	21,4	28,3	29,4	33,2	35,5	38,4	38,8	34,0	29,6	25,3	19,7	38,8
Дан/год.	30/90.	22/66.	24/77.	26/86.	12/58. 12/68.	24/57.	06/88.	15/52.	06/52.	03/56.	04/63.	16/89.	15.08/52.
Јаша Томић	16,4	20,8	29,0	30,0	34,4	37,0	40,0	38,8	34,6	30,5	26,0	17,5	40,0
Дан/год.	31/65.	25/90.	24/77.	26/86.	15/69.	30/63.	06/88.	18/63.	14/87.	02/65.	16/63.	13/57.	06.07/88.
Зрењанин	17,6	22,4	29,3	29,6	34,3	36,4	37,8	39,1	34,5	30,4	26,8	20,5	39,1
Дан/год.	31/65.	22/66.	30/52.	29/57.	12/58.	30/63.	08/57.	14/52.	14/87.	02/65.	16/63.	16/89.	14.08/52.
Вршац	17,2	21,0	29,6	28,9	33,0	35,4	38,0	38,8	34,0	30,9	28,0	19,4	38,8
Дан/год.	31/65. 31/90.	26/90.	30/52.	05/89.	06/68. 16/69.	15/72.	06/88.	16/52.	05/52.	02/65.	01/90.	19/89.	16.08/52.
Шушара	16,5	20,2	30,0	29,5	33,5	36,0	37,2	40,0	37,5	30,6	24,6	18,1	40,0
Дан/год.	31/65.	22/66.	30/52.	24/68.	16/69.	30/63. 15/72.	09/68.	16/52.	02/52.	01/65.	04/65.	18/89.	16.08/52.
Бела Црква	17,4	21,3	30,0	29,8	34,5	36,5	38,6	40,3	36,2	31,0	27,0	19,2	40,3
Дан/год.	31/65.	23/77.	30/52.	24/68.	16/69.	30/63.	26/65.	16/52.	05/52.	18/73.	01/90.	17/89.	16.08/52.
Панчево	17,5	22,4	29,2	29,5	33,7	36,5	41,4	39,5	34,8	31,0	27,5	20,4	41,4
Дан/год.	31/65.	23/77.	30/52.	30/57.	06/68.	24/57.	06/88.	03/88.	01/90.	03/56.	01/90.	17/58.	06.07/88.
Северни Банат	17,6	22,4	29,3	30,3	34,4	36,4	38,9	39,2	34,5	30,9	26,8	20,5	39,2
Дан/год.	31/65.	22/66.	30/52.	24/68.	12/68.	30/63.	06/88.	15/52.	14/87.	02/65.	16/63.	16/89.	15.08/52.
Средњи Банат	17,6	22,4	29,3	30,0	34,4	37,0	40,0	39,1	34,6	30,5	26,8	20,5	40,0
Дан/год.	31/65.	22/66.	30/52.	26/86.	15/69.	30/63.	06/88.	14/52.	14/87.	02/65.	16/63.	16/89.	06.07/88.
Јужни Банат	17,5	22,4	30,0	29,8	34,5	36,5	41,4	40,3	37,5	31,0	28,0	20,4	41,4
Дан/год.	31/65.	23/77.	30/52.	24/68.	16/69.	24/57. 30/63.	06/88.	16/52.	02/52.	03/56. 18/73.	01/90.	17/58.	06.07/88.
Банат	**17,6**	**22,4**	**30,0**	**30,3**	**34,5**	**37,0**	**41,4**	**40,3**	**37,5**	**31,0**	**28,0**	**20,5**	**41,4**
Дан/год.	**31/65.**	**22/66. 23/77.**	**30/52.**	**24/68.**	**16/69.**	**30/63.**	**06/88.**	**16/52.**	**02/52.**	**03/56. 18/73.**	**01/90.**	**16/89.**	**06.07/88.**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

Табела 13. Апсолутне минималне температуре ваздуха (Tn°C) са датумима осматрања за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	-28,1	-26,5	-15,6	-3,6	-0,4	3,5	6,7	6,5	0,5	-7,0	-13,2	-21,4	28,1
Дан/год.	24/63.	17/56.	04/55.	11/54.	02/62. 12/78.	07/62.	01/62.	25/80.	28/77.	28/71.	24/88.	18,19/63.	24.01/63.
Кикинда	-29,8	-27,4	-16,6	-4,8	-0,5	3,4	7,1	6,0	-0,9	-5,9	-13,8	-21,6	-29,8
Дан/год.	23,24/63.	06/54.	04,05/55.	07/78.	12/78.	01/55.	01/62.	26/80.	28/77.	29/71.	24/88.	19/63.	23,24.01/63.
Јаша Томић	-31,0	-29,4	-16,6	-3,5	0	2,0	7,2	6,0	-1,0	-6,0	-11,5	-19,0	-31,0
Дан/год.	24/63.	05/56.	05/87.	11/54.	13/78.	08/62.	01/62.	29/81.	29,30/70.	29/71.	21/71.	04/57.	24.01/63.
Зрењанин	-30,4	-28,7	-17,6	-3,8	-0,4	1,0	5,4	5,4	-3,0	-7,8	-13,2	-20,6	-30,4
Дан/год.	24/63.	17/56.	04/87.	07/78	01/76.	09/62.	01/71.	28/84.	29/70.	29/71.	24/88.	18/63.	24.01/63.
Вршац	-32,6	-31,3	-16,0	-6,1	-2,4	0,7	4,8	4,3	-4,2	-8,0	-13,6	-23,9	-32,6
Дан/год.	24/63.	05/56.	20/62.	02/65.	19/52.	01/90.	10/85.	31/79.	30/70.	30/71.	27/75.	21/67.	24.01/63.
Шушара	-29,0	-30,0	-15,0	-5,0	-1,8	2,6	5,2	4,0	-4,5	-10,8	-15,2	-21,2	-30,0
Дан/год.	24/63.	05/56.	01/63.	19/55. 09/56. 02/65.	10/53.	08/58.	03/84.	16/65.	29/70.	30/71.	26/75.	02/73.	05.02/56.
Бела Црква	-28,5	-26,4	-16,7	-7,0	-1,2	1,8	6,0	5,5	-2,7	-6,6	-13,4	-20,4	-28,5
Дан/год.	24/63.	05/56.	01/63.	09/56.	19/52.	09/62.	02/62.	26/80.	30/70.	30/71. 28,31/74.	27/75.	02/73.	24.01/63.
Панчево	-29,5	-27,8	-14,5	-3,2	-0,5	3,5	8,0	4,5	-1,5	-6,5	-13,7	-20,5	-29,5
Дан/год.	16/63.	08/56.	19/62.	11/54.	13/78.	04/77.	01/80. 08/84.	09/53.	30/77.	23/90.	27/75.	02/73.	16.01/63.
Северни Банат	-30,4	-28,7	-17,6	-4,8	-0,5	1,0	5,4	5,4	-3,0	-7,8	-13,8	-21,6	-30,4
Дан/год.	24/63.	17/56.	04/87.	07/78.	12/78.	09/62.	01/71.	28/84.	29/70.	29/71.	24/88.	19/63.	24.01/63.
Средњи Банат	-31,0	-29,4	-17,6	-3,8	-0,4	1,0	5,4	5,4	-3,0	-7,8	-13,2	-20,6	-31,0
Дан/год.	24/63.	05/56.	04/87.	07/78	01/76.	09/62.	01/71.	28/84.	29/70.	29/71.	24/88.	18/63.	24.01/63.
Јужни Банат	-32,6	-31,3	-16,7	-7,0	-2,4	0,7	4,8	4,0	-4,5	-10,8	-15,2	-23,9	-32,6
Дан/год.	24/63.	05/56.	01/63.	09/56.	19/52.	01/90.	10/85.	16/65.	29/70.	30/71.	26/75.	21/67.	24.01/63.
Банат	**-32,6**	**-31,3**	**-17,6**	**-7,0**	**-2,4**	**0,7**	**4,8**	**4,0**	**-4,5**	**-10,8**	**-15,2**	**-23,9**	**-32,6**
Дан/год.	**24/63.**	**05/56.**	**04/87.**	**09/56.**	**19/52.**	**01/90.**	**10/85.**	**16/65.**	**29/70.**	**30/71.**	**26/75.**	**21/67.**	**24.01/63.**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

Средњи број дана са екстремним температурама ваздуха

Због јаснијег увида у топлотне карактеристике Баната анализирана је и учесталост појаве дана са одређеним екстремним температурама ваздуха. Резултати ових анализа имају велики значај за неке важне делатности као што су пољопривреда, грађевинарство, али исто тако и за саобраћај, комуналне па и неке друге видове човековог деловања. У даљем тексту најпре је анализирана учесталост појаве мразних, затим ледених, а потом летњих и тропских дана у Банату за четрдесетогодишњи период.

Мразни дани (t_n<0°C), у којима су минималне дневне температуре ваздуха ниже од 0°C, у Банату се углавном јављају већ крајем септембра и трају чак до почетка маја. Само се у Сенти и Панчеву први мразеви јављају у октобру, док на мерним станицама Јаша Томић и Зрењанин мразни период траје месец дана краће (до априла) него на осталих шест станица (табела 14).

Највећи број мразних дана на свим станицама имају зимски месеци и то на првом месту јануар, децембар, па фебруар. Средњи јануарски број мразних дана на свих осам мерних станица је већи од 22,0 и креће се од 22,8 (Вршац) до 24,5 (Шушара). Најмање мразних дана у посматраном вишегодишњем периоду јавља се током маја (0,1-0,2) и септембра (0,1-0,3), а потом априла (1,2-2,8) и октобра (2,0-3,8). Највише мразних дана просечно годишње има Шушара (91,7), а најмање Јаша Томић (79,2).

По климатским рејонима мразни период на северу и југу Баната траје од септембра до маја, док се у централним деловима истраживаног подручја овај период завршава месец дана раније (табела 14). Највећи број мразних дана се јавља током јануара и то највише у Северном Банату (23,8), а потом у Средњем и Јужном где је забележено идентичних 23,5. Просечан децембарски број (18,2–19,1) мразних дана је за нијансу већи од фебруарског просека (17,5–18,0). Минималан средњи број дана са мразом од 0,1 (једанпут у десет година), јавља се током септембра и маја. Априлски просек се креће од 1,4 (Средњи Банат) до 2,2 (Јужни Банат), а октобарски од 2,1 (Северни Банат) до 2,9 (Јужни Банат). Просечно годишње највише мразних дана имају јужни (87,2), северни (84,8), а најмање централни делови (82,2) истраживаног подручја.

Табела 14. Средњи месечни и годишњи број мразних дана (t_n<0°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	23,5	17,5	10,6	1,2	0,1	-	-	-	-	2,0	8,4	18,4	81,5
Кикинда	24,3	18,7	12,2	1,6	0,1	-	-	-	0,1	2,2	9,2	19,3	87,9
Јаша Томић	23,2	17,1	10,3	1,3	-	-	-	-	0,1	2,1	7,8	17,3	79,2
Зрењанин	23,7	17,9	11,8	1,6	-	-	-	-	0,1	2,2	8,9	19,1	84,5
Вршац	22,5	17,1	11,3	2,5	0,1	-	-	-	0,3	3,2	9,2	17,6	84,0
Шушара	24,5	18,8	13,5	2,3	0,2	-	-	-	0,2	2,7	9,4	20,0	91,7
Бела Црква	23,6	17,8	11,8	2,8	0,1	-	-	-	0,1	3,7	9,8	19,0	87,8
Панчево	23,7	17,8	11,4	1,2	0,1	-	-	-	-	2,2	9,3	19,6	85,3
Северни Банат	23,8	18,0	11,5	1,5	0,1	-	-	-	0,1	2,1	8,8	18,9	84,8
Средњи Банат	23,5	17,5	11,0	1,4	0,0	-	-	-	0,1	2,2	8,3	18,2	82,2
Јужни Банат	23,5	17,9	12,0	2,2	0,1	-	-	-	0,1	2,9	9,4	19,1	87,2
Банат	**23,6**	**17,8**	**11,6**	**1,8**	**0,1**				**0,1**	**2,5**	**9,0**	**18,8**	**85,3**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

Просеци за Банат у целини (*табела 14*) углавном потврђују резултате претходних анализа. Мразни период траје од септембра до априла. Највише мразних дана је током јануара (23,6), а најмање у септембру и мају (0,1), док њихов просечан број на годишњем нивоу износи 85,3.

Ледени дани (t_x<0°C), у којима је максимална дневна температура ваздуха нижа од 0°C, на свих осам мерних станица, па тиме и у издвојеним климатским рејонима, као и на простору целокупног истраживаног подручја траје пет месеци годишње, тачније од новембра до марта (табела 15).

Највећу честину ледени дани имају током јануара, а најмању у новембру, али и у марту што је случај у Белој Цркви. Највећи јануарски средњи број ледених дана имају Јаша Томић и Шушара (9,8), а најмањи Бела Црква (7,6). Средњи новембарски број ледених дана је веома уједначен и креће се од 0,4 (Панчево) до 0,8 (Кикинда). Највећи просечни годишњи број ледених дана има Кикинда (22,4), а најмањи Бела Црква (16,6).

Средњи Банат има највећи просечан јануарски број ледених дана (9,7). Затим, Северни (9,6) и Јужни Банат (8,4). Током новембра просечан број ледених дана се креће од 0,5 (Средњи и Јужни Банат) до 0,6 (Северни Банат). На годишњем нивоу, са 21,4 просечних ледених дана, на првом месту је климатски рејон Северног Баната, централни (21,1), а потом јужни (18,5) делови истраживаног подручја. Просечно током јануара на простору целокупног Баната има 9,0 ледених дана, а током новембра свега 0,5, док годишњи просек износи 19,8.

Летњи дани ($t_x \geq 25{,}0$°C) на анализираним метеоролошким станицама почињу већ у марту, а завршавају на три мерне станице (Кикинда, Шушара и Бела Црква) у октобру, а на осталих пет у новембру. Истина летњи дани током новембра јављају се веома ретко, једанпут у десет година (табела 16).

Највећи средњи број летњих дана све мерне станице имају током три летња месеца, с тим што се максималан број ових дана на седам станица јавља у јулу, а у Шушари током августа. Посматрајући јулско-августовске максимуме учестаности апсолутно највећи средњи број летњих дана у посматраном вишегодишњем периоду има Панчево (23,9), а најмањи Шушара (22,1). Оба просека се јављају током јула. Изузимајући новембарске, готово занемариве вредности просечног броја летњих дана (0,1), важно је нагласити да се нарочито током марта, (0,2-0,5), али и априла (1,7-2,6) и октобра (1,9-2,8) летњи дани јављају веома ретко. Највећи просечан годишњи број летњих дана,

Табела 15. Средњи месечни и годишњи број ледених дана (t_x<0°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	9,4	4,1	0,9	-	-	-	-	-	-	-	0,6	5,5	20,5
Кикинда	9,7	5,3	1,1	-	-	-	-	-	-	-	0,8	5,5	22,4
Јаша Томић	9,8	4,4	0,9	-	-	-	-	-	-	-	0,5	5,2	20,8
Зрењанин	9,6	4,6	1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,5	5,5	21,3
Вршац	8,6	4,2	0,8	-	-	-	-	-	-	-	0,5	4,5	18,4
Шушара	9,8	5,3	0,9	-	-	-	-	-	-	-	0,5	5,4	21,9
Бела Црква	7,6	3,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	0,5	4,5	16,6
Панчево	7,8	3,4	0,6	-	-	-	-	-	-	-	0,4	4,8	17,1
Северни Банат	9,6	4,7	1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,6	5,5	21,4
Средњи Банат	9,7	4,5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,5	5,4	21,1
Јужни Банат	8,4	4,1	0,7	-	-	-	-	-	-	-	0,5	4,8	18,5
Банат	**9,0**	**4,4**	**0,8**								**0,5**	**5,1**	**19,8**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

Табела 16. Средњи месечни и годишњи број летњих дана ($t_x \geq 25{,}0$°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	-	-	0,3	2,3	10,1	17,9	23,6	22,4	13,3	2,5	0,1	-	92,5
Кикинда	-	-	0,2	2,3	9,1	16,6	22,4	22,3	12,9	2,3	-	-	88,1
Јаша Томић	-	-	0,3	2,3	10,9	18,4	24,1	23,8	14,5	2,6	0,1	-	96,7
Зрењанин	-	-	0,2	2,3	9,2	17,4	22,9	22,7	13,5	2,5	0,1	-	90,8
Вршац	-	-	0,3	2,1	8,5	16,8	22,9	22,7	13,5	2,1	0,1	-	89,0
Шушара	-	-	0,3	1,7	9,1	16,6	22,1	22,3	12,3	1,9	-	-	86,3
Бела Црква	-	-	0,4	2,6	10,6	17,8	23,5	23,4	13,4	2,6	-	-	94,4
Панчево	-	-	0,5	2,5	11,4	18,8	23,9	23,3	14,1	2,8	0,1	-	97,3
Северни Банат	-	-	0,2	2,3	9,5	17,3	23,0	22,5	13,2	2,4	0,1	-	90,5
Средњи Банат	-	-	0,2	2,3	10,1	17,9	23,5	23,2	14,0	2,5	0,1	-	93,8
Јужни Банат	-	-	0,3	2,2	9,9	17,5	23,1	22,9	13,3	2,4	0,1	-	91,7
Банат	**-**	**-**	**0,3**	**2,3**	**9,9**	**17,5**	**23,2**	**22,9**	**13,4**	**2,4**	**0,1**	**-**	**92,0**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

од 97,3, има Панчево, што представља 26,7% од укупног броја дана у години, док најмању годишњу вредност од 86,3 дана има Шушара.

У сва три климатска рејона, као и за читаво истраживано подручје, период јављања летњих дана траје од марта до новембра (*табела 16*). Наравно, највећу учесталост летњи дани имају током јула (од 23,0 у Северном до 23,5 у Средњем Банату) и августа (од 22,5 Северном до 23,2 Средњем Банату), а најмању у новембру (0,1) и марту (од 0,2 у Северном и Средњем до 0,3 у Јужном Банату). Сва три климатска рејона имају преко 90,0 просечних летњих дана током године, с тим што је на првом месту Средњи Банат (93,8), следи Јужни (91,7), а потом Северни (90,5). За Банат у целини просечан број летњих дана током јула износи 23,2, у августу 22,9, док је током новембра просек 0,1, а марта 0,3. Годишњи просек летњих дана за целокупно истраживано подручје износи 92,0 (*табела 16*).

Табела 17. Средњи месечни и годишњи број тропских дана ($t_x \geq 30{,}0$°C) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	-	-	-	-	1,5	5,2	10,5	9,2	2,4	-	-	-	28,9
Кикинда	-	-	-	-	1,1	4,4	8,9	8,6	2,1	-	-	-	25,1
Јаша Томић	-	-	-	-	1,6	5,9	10,5	11,0	3,0	0,1	-	-	31,2
Зрењанин	-	-	-	-	1,1	4,8	9,5	9,2	2,6	0,1	-	-	27,3
Вршац	-	-	-	-	0,8	4,0	9,2	9,4	2,1	0,1	-	-	25,5
Шушара	-	-	-	-	1,2	4,7	8,3	9,0	2,4	-	-	-	25,5
Бела Црква	-	-	-	-	1,3	5,0	9,8	10,4	2,6	0,1	-	-	29,3
Панчево	-	-	-	-	1,7	6,1	10,0	10,5	3,3	-	-	-	31,6
Северни Банат	-	-	-	-	1,2	4,8	9,6	9,0	2,4	0,0	-	-	27,0
Средњи Банат	-	-	-	-	1,3	5,4	10,0	10,1	2,8	0,1	-	-	29,7
Јужни Банат	-	-	-	-	1,3	4,9	9,3	9,9	2,6	0,1	-	-	28,1
Банат	**-**	**-**	**-**	**-**	**1,3**	**5,0**	**9,6**	**9,7**	**2,5**	**0,0**	**-**	**-**	**28,1**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

Тропски дани ($t_x \geq 30,0°C$) се на четири мерне станице (Јаша Томић, Зрењанин, Вршац и Бела Црква) јављају од маја до октобра, а на осталим станицама од маја до септембра (табела 17).

Изразито највећу учесталост тропски дани имају у јулу (од 8,3 у Шушари до 10,5 у Сенти и Јаши Томићу) и августу (од 8,6 у Кикинди до 11,0 у Јаши Томићу), а готово занемариву током октобра (0,1), а током марта (од 0,8 у Вршцу до 1,7 у Панчеву). Највећи годишњи просек тропских дана има Панчево (31,6), а најмањи Кикинда (25,1).

У Средњем и Јужном климатском рејону период јављања тропских дана траје од маја до октобра, а у Северном Банату и у Банату као целини од маја до септембра (табела 17). Посматрајући јулско-августовски период максималне учесталости тропских дана њихов највећи просечан број забележен је у Средњем Банату (10,1) током августа. Минималну учесталост тропски дани имају у октобру (0,1) и марту (од 1,2 у Северном Банату до 1,3 у друга два рејона). Просечно годишње највише тропских дана има Средњи Банат (29,7), Јужни (28,1), а потом Северни (27,0).

У Банату као целини током августа јавља се просечно 9,7, а у јулу 9,6 дана са температуром ваздуха једнаком или вишом од 30°C. Март са 1,3 и септембар са 2,5 су два месеца са минималном честином тропских дана. У посматраном вишегодишњем периоду Банат има просечно годишње 28,1 тропски дан.

ВЕТРОВИ

Ветар, уз температуру ваздуха и ваздушни притисак, представља веома важан климатски елемент. Услед кретања ваздуха долази до смењивања ваздушних маса маритимног или континенталног порекла, односно маса са различитих географских ширина и дужина које се у већој или мањој мери разликују пре свега по својим температурама и влажности. Дакле, доносећи климатске одлике простора са којег долазе, ветрови снажно утичу на поднебље неког подручја, па стога имају и улогу модификатора климе.

Ветрови, између осталог, утичу на величину облачности, количину падавина, температуру ваздуха, величину испаравања и неке друге атмосферске појаве, што посредно делује на приносе у ратарској производњи, на грађевинарство, саобраћај, туризам итд. Дакле, ветар непосредно или посредно утиче на органски свет, на многе људске делатности, али и на физичко и психичко стање човека. Осим рушилачког дејства јаких ветрова, негативно дејство овог климатског елемента, огледа се и у подизању прашине, бактерија и вируса, односно онечишћавању ваздуха, што директно делује на угрожавање људског здравља (Дукић, 1981).

С обзиром на релативно малу површину Баната и знатно уједначен ваздушни притисак, не постоје битнија ваздушна струјања, локалног карактера, из једног у други део истраживаног подручја. Ипак, у Банату, као и ширем простору Панонског басена, веома су учестала ваздушна кретања проузрокована барометарским разликама између великих акваторија Атлантског океана и Средоземног мора са једне и Евроазијског копна са друге стране. Услед постојећег распореда ваздушних акционих центара на простору Панонске низије доминантни су ветрови из западног, односно источног квадранта.

За анализу ветрова, односно њихових честина и брзина, на простору Баната послужили су подаци за четрдесетогодишњи период са осам раније поменутих метеоролошких станица. У даљем тексту најпре ће бити проанализиране честине и тишине, а потом и брзине ветрова на свих осам мерних станица, затим у издвојеним климатским рејонима и на крају за Банат у целини, и то за свако годишње доба посебно, али и за целу годину.

Честине ветрова

Зима

Зими је у највећем делу Баната најдоминантнији југоисточни ветар, што је током овог годишњег доба последица распореда барометарских депресија у западном делу Средоземља на једној и антициклона изнад јужних делова Украјине и у Бесарабији на другој страни. Дакле, кошава има највећу честину (*табела 18)* на седам мерних станица. Честине југоисточног ветра на овим станицама се крећу у распону од 185 ‰ (у Белој Цркви) до 318 ‰ (у Шушари). Само је у Сенти најучесталији ветар из северозападног правца са честином од 195 ‰. Важно је нагласити да се поред југоисточног и северозападног ветра, по својој доминантности истиче и јужни ветар (посебно у Кикинди, Зрењанину и Панчеву).

Најмање честине у великом делу Баната има ветар из источног правца. Минималну учесталост овај ветар има на шест мерних станица (од 37 ‰ у Вршцу до 62 ‰ у Зрењанину). У Шушари најмању честину имају североисточни и јужни ветар (25 ‰), а у Белој Цркви ветар из североисточног правца (26 ‰).

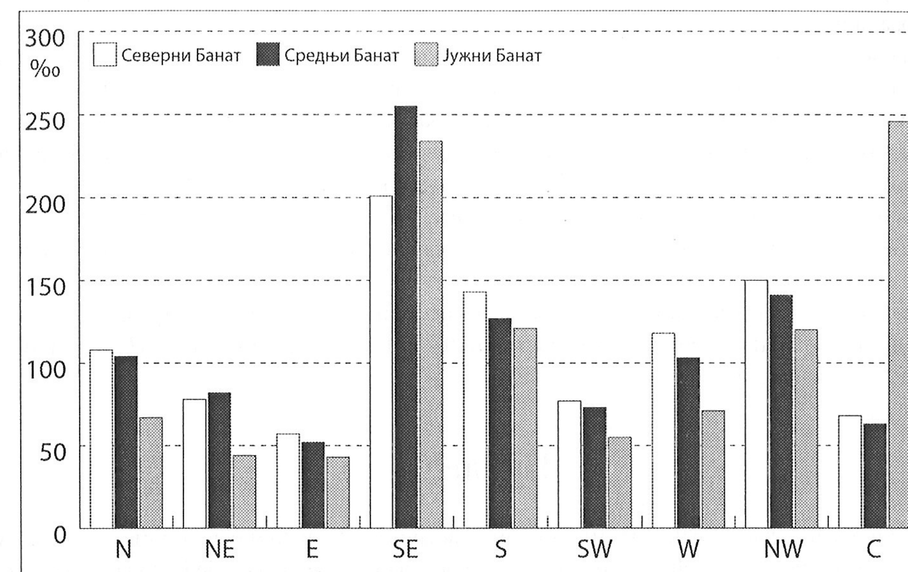
Највеће тишине током зиме имају четири јужнобанатске мерне станице, међу којима посебно треба издвојити Белу Цркву (348 ‰) и Шушару (309 ‰). Насупрот јужним, северни и централни делови Баната представљају веома ветровите пределе са релативно малим тишинама (од 59 ‰ у Зрењанину до 77 ‰ у Сенти).

Током зиме у сва три климатска рејона (*табела 18*) најдоминантнији ветар је кошава. Највећу честину овај ветар има у Средњем Банату (255 ‰), за нијансу мању у Јужном (234 ‰), а најма-

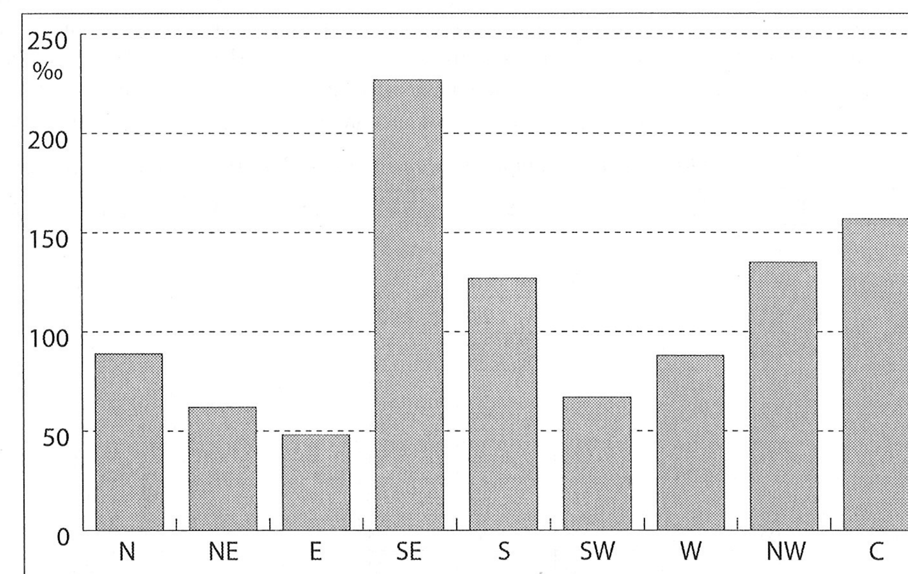
Табела 18. Средње зимске честине ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

Зима	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Сента	118	78	58	177	107	80	110	195	77
Кикинда	117	81	51	196	171	88	103	125	68
Јаша Томић	119	91	42	281	101	83	66	151	66
Зрењанин	89	74	62	230	152	63	141	130	59
Вршац	88	63	37	222	207	74	75	77	157
Шушара	40	25	37	318	25	29	51	166	309
Бела Црква	52	26	67	185	52	41	70	159	348
Панчево	87	62	30	210	198	76	88	79	170
Северни Банат	108	78	57	201	143	77	118	150	68
Средњи Банат	104	82	52	255	127	73	103	141	63
Јужни Банат	67	44	43	234	121	55	71	120	246
Банат	**89**	**62**	**48**	**227**	**127**	**67**	**88**	**135**	**157**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 52. Средње зимске честине ветрова и калми (‰) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 53. Средња зимска честина ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

њу у Северном (201 ‰). Поред југоисточног, по учесталости у сва три климатска рејона, се истичу и северозападни и јужни ветар.

Најмање честине у северним, централним и јужним деловима истраживаног подручја има источни ветар (у Јужном Банату 43 ‰, у Средњем 52 ‰ и у Северном 57 ‰). По малим честинама издвајају се и североисточни и југозападни ветар (*графикон 52*). Јужни Банат има далеко најмање ветра током зиме о чему сведочи веома велика вредност калме од 246 ‰. Далеко су ветровитији Северни (калма износи 68 ‰) и Средњи Банат (калма износи 63 ‰).

Посматрајући читав Банат (*табела 18*) зими је најдоминантнији југоисточни ветар са честином од 227 ‰, а најређи ветар из источног правца са вредношћу честине од само 48 ‰ (*графикон 53*).

Велику учесталост имају и ветрови из северозападног (135 ‰) и јужног правца (127 ‰), док се по мањим могу издвојити још и североисточни (62 ‰) и југозападни ветар (67 ‰). Тишина за Банат у целини износи 157 ‰.

Пролеће

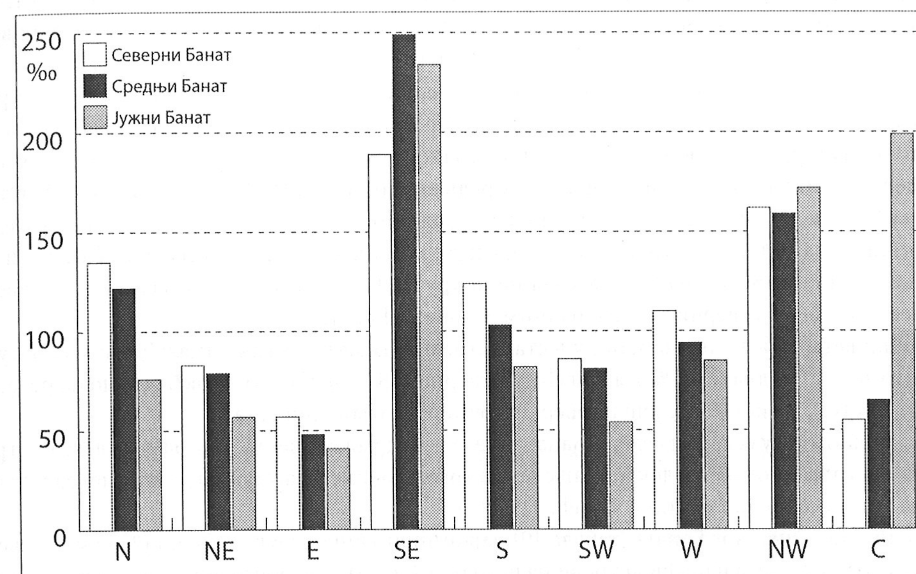
Током пролећа у расподели најдоминантнијих ветрова долази до мањих промена. У односу на зимски период видно је повећана учесталост северозападног ветра који је још увек мање заступљен од југоисточног, док се истовремено, у највећем броју случајева, смањују тишине (*табела 19*). Дакле, и даље су на посматраним метеоролошким станицама најдоминантнији југоисточни и северозападни ветрови, док најмању честину, у највећем броју случајева, имају ветрови из источног, јужног и североисточног правца.

На седам метеоролошких станица, најучесталији је југоисточни ветар. Као и зими само у Сенти највећу честину има ветар из северозападног правца. Међу поменутих седам станица, највећу честину, од 302 ‰, југоисточни ветар има у Шушари, а најмању, од 184‰, у Кикинди. У Сенти северозападни (188 ‰) ветар је доминантији од југоисточног за 23‰. Најмање у Шушари (18 ‰) има јужног ветра, а у Белој Цркви источни и североисточни са идентичном вредношћу од 29‰. На свим осталим мерним станицама најмању честину има искључиво источни ветар. Најмање ветра

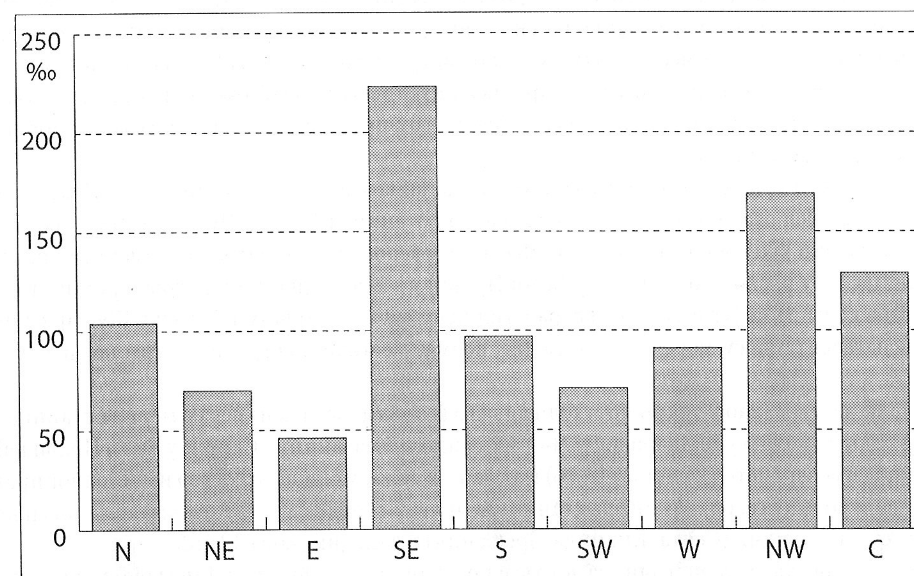
Табела 19. Средње пролећне честине ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

Пролеће	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Сента	145	84	57	165	113	90	101	188	57
Кикинда	138	93	55	184	124	96	98	160	52
Јаша Томић	121	86	38	282	73	88	57	180	75
Зрењанин	123	72	58	217	134	73	130	138	55
Вршац	101	90	39	221	159	72	83	101	134
Шушара	40	30	45	302	18	30	69	224	242
Бела Црква	61	29	29	192	61	58	87	174	309
Панчево	103	79	49	223	90	57	99	190	110
Северни Банат	135	83	57	189	124	86	110	162	55
Средњи Банат	122	79	48	249	103	81	94	159	65
Јужни Банат	76	57	41	234	82	54	85	172	199
Банат	**104**	**70**	**46**	**223**	**97**	**71**	**91**	**169**	**129**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 54. Средње пролећне честине ветрова и калми (‰) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 55. Средње пролећне честине ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

током пролећа имају Бела Црква и Шушара, а највише Кикинда, Зрењанин и Сента. Ово потврђује величина калми која у Белој Цркви износи чак 309 ‰, у Шушари 242 ‰, док је у Кикинди вредност тишине свега 52 ‰, у Зрењанину 55 ‰, а у Сенти 57 ‰.

Посматрајући средње честине по климатским рејонима може се увидети да је у сва три рејона најдоминантнији југоисточни ветар, а затим северозападни, док убедљиво најмању учесталост има источни ветар, а затим ветрови из североисточног и југозападног правца (*графикон 54*).

Највећу честину југоисточни ветар има у Средњем Банату (249 ‰), затим у Јужном (234 ‰), а најмању у Северном (189 ‰). Северозападни ветар, од рејона до рејона, показује приметну уједначеност. Наиме, најчешћи је у јужном (172 ‰), нешто мању честину има у северном (162 ‰) и најмању у централном (159 ‰) делу устраживаног подручја. Важно је нагласити да је и северни ветар веома чест, посебно у северним и централним деловима Баната.

Источни ветар, убедљиво најмање учесталости, минималну честину има у Јужном Банату (41 ‰), нешто већу у Средњем (48 ‰), а највећу у Северном (57 ‰). Као што је већ речено по релативно малим честинама истичу се још и североисточни и југозападни ветар.

Најветровитији су северни делови Баната где је износ калме свега 55 ‰, одмах следе централни делови са калмом од 65 ‰, док најмање ветра током године имају јужни делови истраживаног подручја где је учесталост тишина највећа (199 ‰).

И на простору читавог Баната (табела 19) најдоминантнији су југоисточни (223 ‰) и северозападни ветар (169 ‰), а најређи ветрови из источног (46 ‰), североисточног (70 ‰) и југозападног (71 ‰) правца (графикон 55). Број тишина је знатан и износи 129 ‰.

Лето

У току лета долази до лако уочљивих промена честине правaца ветрова у односу на зимски и пролећни период, што се пре свега односи на знатно повећање заступљености северозападног и истовремено смањивање честине југоисточног ветра. Ово је по Катићу и сарадницима (1979) последица деловања високог ваздушног притиска изнад Атлантског океана и ниског ваздушног притиска изнад Средње Азије, али и последица честих пролаза барометарских депресија изнад Јадранског и Средоземног мора.

Дакле, на пет мерних станица (Сента, Кикинда, Јаша Томић, Зрењанин и Бела Црква) најзаступљенији је северозападни ветар, а на остале три станице (Вршац, Шушара и Панчево) југоисточни, познатији као кошава (табела 20). Честине северозападног ветра, на поменутих пет мерних станица, су у распону од 160 ‰ (у Белој Цркви) до 225 ‰ (на метеоролошкој станици Јаша Томић), док су честине југоисточног ветра у Панчеву 151 ‰, у Вршцу 138 ‰ и у Шушари 129 ‰. Важно је нагласити да су, поред поменута два, веома учестали и ветрови из северног и западног правца.

Најмање честине, као и током претходна два годишња доба, чак на седам мерних станица има источни ветар (од 39 ‰ у Шушари до 58 ‰ у Кикинди и Зрењанину). Само је у Белој Цркви најмање заступљен североисточни ветар (29 ‰) и то за 7 ‰ мање у односу на ветар из источног правца. И током лета јављају се, од станице до станице, и други ветрови са релативно малом заступљеношћу, а то су југозападни (Сента, Кикинда, Зрењанин) и западни (Јаша Томић).

Оно што је још карактеристично за лето је и повећање учесталости тишина које су током најтоплијег годишњег доба у Банату у распону од 80 ‰ (у Зрењанину) до – чак 404 ‰ (у Белој Цркви).

И по климатским рејонима лети нема знатнијих одступања (*табела 20*). Најдоминантнији ветрови у сва три рејона су северозападни, а потом југоисточни, док најмању учесталост у сва

Табела 20. Средње летње честине ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

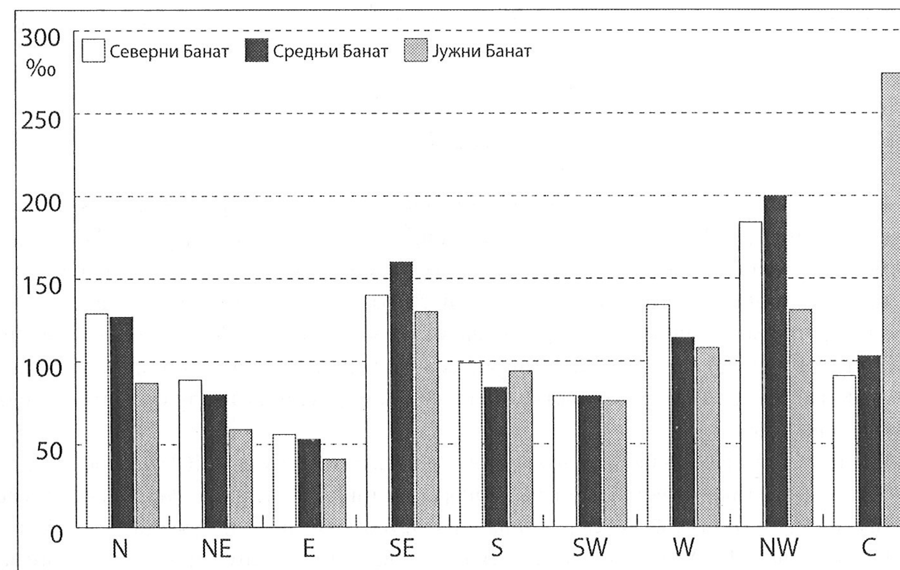
Лето	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Сента	129	89	53	133	100	85	121	192	98
Кикинда	130	97	58	145	92	79	117	187	95
Јаша Томић	127	81	48	179	65	85	65	225	125
Зрењанин	127	80	58	141	104	73	163	174	80
Вршац	116	80	43	138	134	80	94	123	192
Шушара	83	54	39	129	79	79	114	123	300
Бела Црква	51	29	36	103	40	54	123	160	404
Панчево	97	73	48	151	122	91	100	118	200
Северни Банат	129	89	56	140	99	79	134	184	91
Средњи Банат	127	80	53	160	84	79	114	200	103
Јужни Банат	87	59	41	130	94	76	108	131	274
Банат	**107**	**73**	**48**	**140**	**92**	**78**	**112**	**163**	**187**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

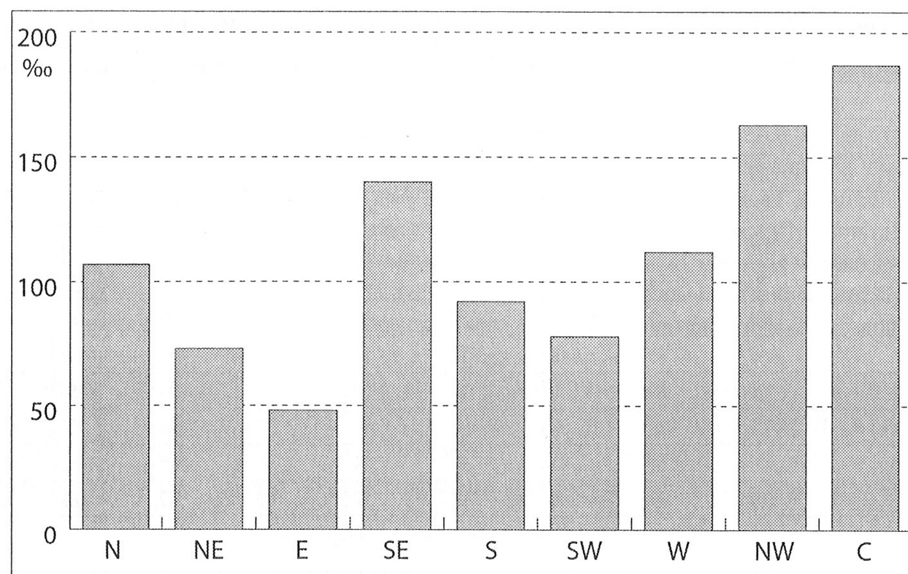
три случаја има ветар из источног, и ветрови из југозападног и североисточног правца (*графикон 56*).

Највећу честину, од 200 ‰, северозападни ветар има у Средњем Банату, док је у Северном Банату честина овог ветра 184 ‰, а у Јужном 131 ‰. Југоисточни ветар, који током лета по учесталости заостаје за северозападним, такође има исти однос честина по климатским рејонима. Наиме, његова честина у Средњем Банату износи 160 ‰, у Северном 140 ‰, а у Јужном 130 ‰. Такође, и северни и западни ветрови, имају знатну учесталост, нарочито у Северном и Средњем Банату.

Источни ветар, као најређи током овог годишњег доба, најмању честину има у Јужном Банату (41 ‰), а нешто већу у Средњем (53 ‰) и Северном (56 ‰).



Графикон 56. Средње летње честине ветрова и калми (‰) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 57. Средње летње честине ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

И током лета Јужни Банат, са калмом од 274 ‰, представља део истраживаног подручја са најмање ветра. Знатно ветровитији су средњи (калма износи 103 ‰) и северни делови Баната (калма је 91 ‰)

На нивоу читавог Баната (табела 20) у току лета најдоминантнији су северозападни (163 ‰) и југоисточни (140 ‰) ветар, док најмању учесталост убедљиво има ветар из источног правца (48 ‰). По малој заступљености истичу се и североисточни (73 ‰) и југозападни (78 ‰) ветар (графикон 57).

Јесен

Током јесени распоред антициклоналних и циклоналних области у ширем окружењу је такав да је поново на простору Баната најучесталији југоисточни ветар и то у далеко већој мери него током зиме и пролећа (табела 21). Овог пута на свих осам метеоролошких станица југоисточни ветар је најдоминантнији. Његове честине се крећу у дијапазону од 206 ‰ (у Сенти) до 333 ‰ (у Шушари). На другом месту, по учесталости, смењују се северозападни (Сента, Јаша Томић, Шушара, Бела Црква и Панчево) и јужни ветар (Кикинда, Зрењанин и Вршац). И према ранијим истраживањима (Катић и сар., 1979) јужни ветар у Банату током јесени има већу учесталост у односу на остала годишња доба.

Источни ветар је и у јесен најређи у ве ћем делу Баната. Наиме, у Сенти (62 ‰), Вршцу (44 ‰) и Панчеву (32 ‰) има најмање честине, док на мерној станици Јаша Томић (53 ‰) овај ветар заједно са западним, а у Зрењанину (66 ‰) са југозападним ветром има најмању учесталост. У Кикинди (64 ‰) и Белој Цркви (22 ‰) најмању честину има североисточни, а у Шушари (22 ‰) јужни ветар. Важно је нагласити да на метеоролошким станицама Јужног Баната осим југоисточног, у Шушари и северозападног, а у Панчеву и јужног, ветрови из осталих праваца имају изузетно мале чести-

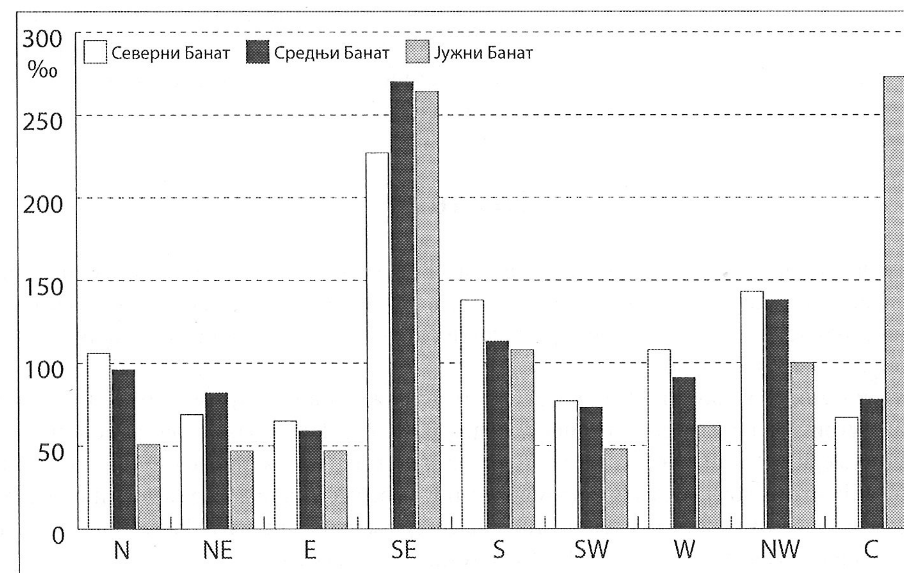
Табела 21. Средње јесење честине ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

Јесен	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Сента	109	74	62	206	123	81	101	178	66
Кикинда	116	64	66	231	144	85	94	130	70
Јаша Томић	100	94	53	295	79	81	53	155	90
Зрењанин	92	70	66	245	147	66	128	121	65
Вршац	88	73	44	244	172	62	73	84	160
Шушара	33	29	55	333	22	26	44	139	319
Бела Црква	33	22	59	208	48	44	77	88	421
Панчево	51	63	32	270	190	60	53	91	190
Северни Банат	106	69	65	227	138	77	108	143	67
Средњи Банат	96	82	59	270	113	73	91	138	78
Јужни Банат	51	47	47	264	108	48	62	100	273
Банат	**78**	**61**	**55**	**254**	**116**	**63**	**78**	**123**	**172**

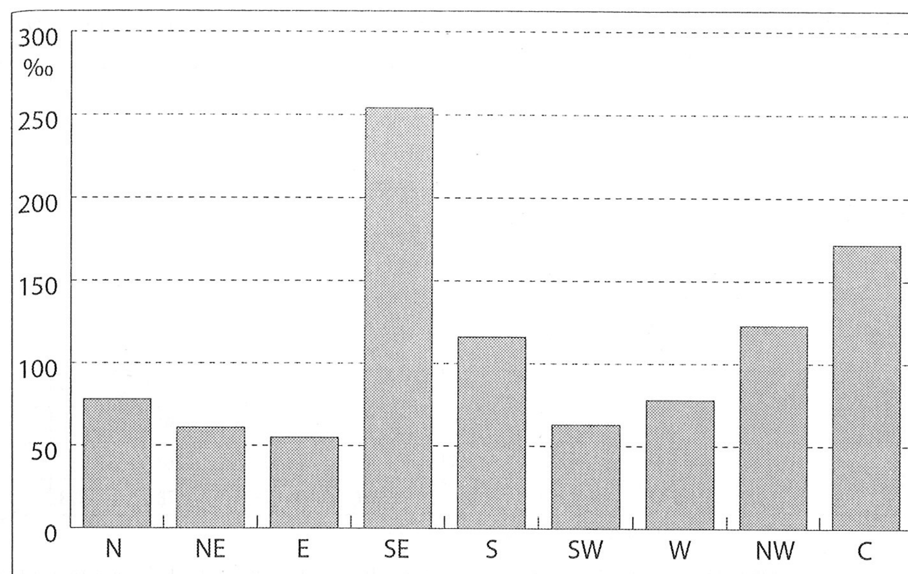
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

не. Овде су тишине веома честе и крећу се у распону од 160 ‰ у Вршцу до 421 ‰ у Белој Цркви. Тишине у северним и средишњим деловима Баната имају знатно мању учесталост која се креће од 65 ‰ (Зрењанин) до 90 ‰ (Јаша Томић).

У сва три климатска рејона (*табела 21*) доминантан је југоисточни ветар, док се најређе јављају ветрови из источног, али и североисточног правца (*графикон 58*). Југоисточни ветар има највећу честину у Средњем Банату (270 ‰), за свега 6 ‰ мању честину има у Јужном (264 ‰), а најмању у северном делу истраживаног подручја (227 ‰). По честини иза југоисточног ветра у Северном и Средњем Банату је ветар из северозападног, а у Јужном Банату ветар из јужног правца.



Графикон 58. Средње јесење честине ветрова и калми (‰) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 59. Средња јесења честина ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

Најмању честину од 47 ‰ источни ветар, заједно са западним, има у јужном делу Баната, док је у централним (59 ‰) и северним деловима (65 ‰) истраживаног подручја источни ветар усамљен на последњем месту по учесталости. И овом се приликом јасно запажа да су у Јужном Банату, осим југоисточног и донекле јужног и северозападног, ветрови из осталих праваца веома мало заступљени. Као што је већ констатовано тишине су овде најчешће (273 ‰), док су у централним (78 ‰) и северним (67 ‰) деловима истраживаног подручја знатно ређе.

На простору целог Баната (табела 21), према очекивању, најдоминантнији је југоисточни ветар (254 ‰), а за њим и ветрови из северозападног (123 ‰) и јужног (116 ‰) правца. Насупрот њима најмању учесталост имају источни (55 ‰), североисточни (61 ‰) и југозападни (63 ‰) ветрови (графикон 59). Просечна тишина за подручје Баната је 172 ‰.

Година

Просечне годишње честине ветрова и тишина у Банату представљају резултанту досадашњег прегледа честина и калми по годишњим добима. На основу годишњих просека тешко је одредити различит однос учесталости ветрова различитих праваца, као и учесталости тишина по годишњим добима који свакако постоји.

Према подацима у табели 22 на целокупном истраживаном подручју најдоминантнији су ветрови из југоисточног и северозападног правца, док су најређи источни и североисточни ветрови. На седам мерних станица најчешћи је у току године југоисточни ветар (од 172 ‰ у Белој Цркви до 270 ‰ у Шушари), док је у Сенти најдоминантнији северозападни ветар са честином од 188 ‰ (југоисточни ветар у Сенти има мању честину од северозападног ветра за 18 ‰). Важно је нагласити да је у Вршцу (168 ‰) и Панчеву (150 ‰) и јужни ветар веома чест.

На шест мерних станица најређе се јавља ветар из источног правца (од 40 ‰ у Панчеву до 61 ‰ у Зрењанину), а у Шушари (34 ‰) и Белој Цркви (27 ‰) ветар из североисточног правца.

Табела 22. Средње годишње честине ветрова и калми (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

Година	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Сента	125	81	58	170	111	84	108	188	75
Кикинда	125	84	58	189	133	87	103	150	71
Јаша Томић	117	88	45	259	80	84	60	178	89
Зрењанин	108	74	61	208	134	69	140	141	65
Вршац	98	77	41	206	168	72	81	96	161
Шушара	49	34	44	270	36	41	70	163	293
Бела Црква	49	27	48	172	50	49	89	145	371
Панчево	84	69	40	214	150	71	85	119	168
Северни Банат	119	80	59	189	126	80	117	160	70
Средњи Банат	112	81	53	234	107	77	100	159	77
Јужни Банат	70	52	43	216	101	58	81	131	248
Банат	**94**	**67**	**49**	**211**	**108**	**70**	**92**	**148**	**161**

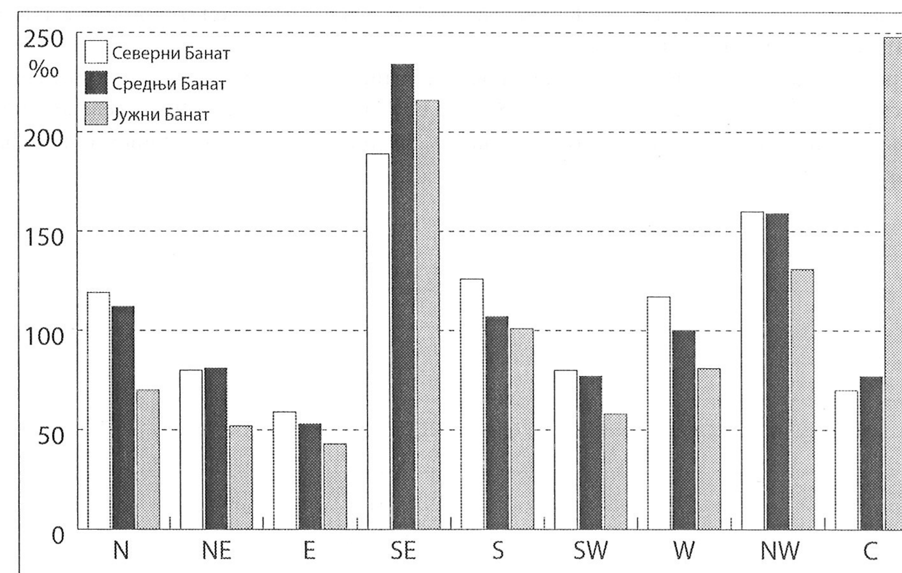
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

Поред поменутих, релативно су ретки југозападни (Зрењанин, Вршац), јужни (Шушара) и западни (Јаша Томић) ветрови.

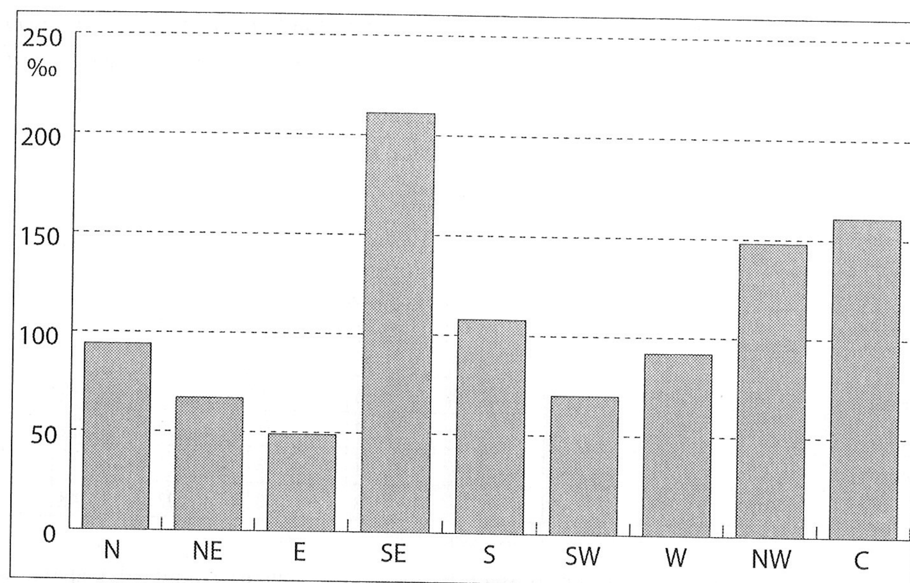
Највећу учесталост просечних годишњих тишина имају јужнобанатске станице (од 161 ‰ у Вршцу до 371 ‰ у Белој Цркви), док су тишине на станицама Северног и Средњег Баната далеко мање заступљене и у распону су од 65 ‰ (Зрењанин) до 89 ‰ (Јаша Томић).

Највеће просечне годишње честине у сва три климатска рејона (табела 22) имају југоисточни и северозападни, а најмање источни, југозападни и североисточни ветрови (графикон 60).

Југоисточни ветар има највећу честину у Средњем Банату (234 ‰), мању у Јужном (216 ‰), а најмању у Северном (189 ‰). Годишње честине северозападног ветра постепено опадају од севе-



Графикон 60. Средње годишње честине ветрова и калми (‰) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 61. Средње годишње честине ветрова и калми (‰) у зиму за Банат у периоду 1951-1990.

ра према југу Баната (од 160 ‰ до 131 ‰). По знатној учесталости у Северном и Средњем Банату могу се издвојити још и ветрови из северног и западног правца .

Источни ветар има убедљиво најмање честине у сва три рејона и њихове вредности опадају од севера према југу истраживаног подручја (од 59 ‰ до 43 ‰). Малу учесталост, посебно у Јужном Банату, имају и североисточни (52 ‰) и југозападни (58 ‰) ветрови. Далеко највећу просечну годишњу тишину имају јужни делови Баната (248 ‰), док је у Средњем (77 ‰) и Северном (70 ‰) Банату знатно мањи број тишина.

На простору целокупног Баната највеће просечне годишње честине (табела 22) имају ветрови из југоисточног (211 ‰) и северозападног (148 ‰), а најмање из источног (49 ‰), североисточног (67 ‰) и југозападног (70 ‰) правца (графикон 61). Вредност просечне годишње тишине износи 161 ‰.

Брзине ветрова

Анализирајући податке о средњим брзинама ветрова у Банату током четири годишња доба и током читаве године уочава се врло блиска веза између учесталости ветра одређеног правца и његове брзине. Најчешће, ветрови са највећим честинама имају и највеће средње брзине. Наравно, то није увек тако, већ постоје и одступања од овог правила. Према резултатима ранијих истраживања (Катић и сар., 1979) на ширем простору Војводине највеће средње брзине имају ветрови из југоисточног правца и то крајем јесени и почетком пролећа, док лети доминирају северозападни ветрови. Међутим, брзина ветра у великој мери зависи и од положаја и локалних услова самих места, односно мерних станица где се врши њено мерење. Тако нпр. југоисточни ветар, услед специфичног положаја и морфолошких услова предела, највећу брзину постиже у Вршцу.

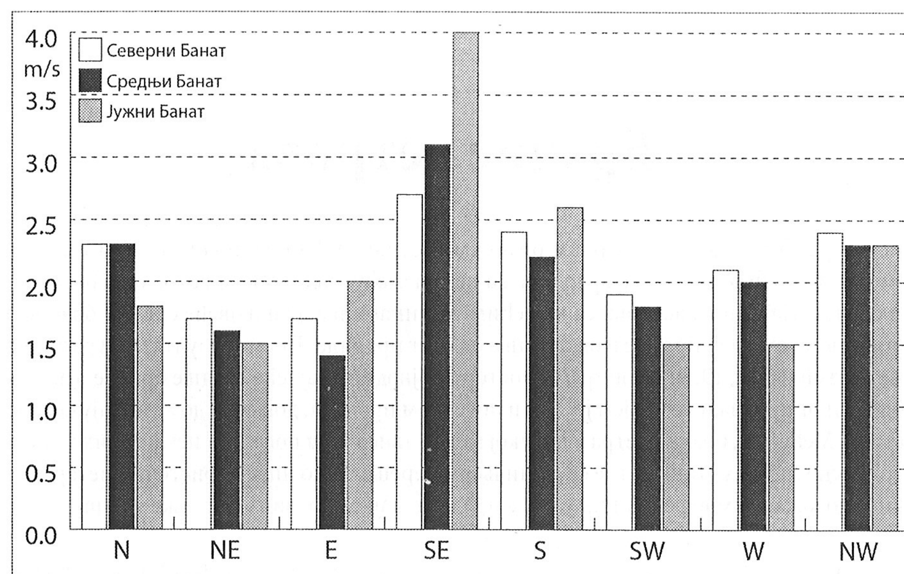
Зима

Током зимског периода на свим мерним станицама највеће средње брзине има југоисточни ветар (од 2,1 m/s у Сенти до 4,8 m/s у Вршцу). Највеће брзине овај ветар постиже нарочито на четири јужнобанатске станице. По својим брзинама могао би се издвојити и северозападни ветар који на свих осам станица има средњу брзину изнад 2,0 m/s (2,1-2,6 m/s). Ветрови из осталих праваца најчешће имају ниже вредности средњих брзина (спуштају се и до 1,0 m/s) у односу на брзине југоисточног и северозападног ветра (*табела 23*).

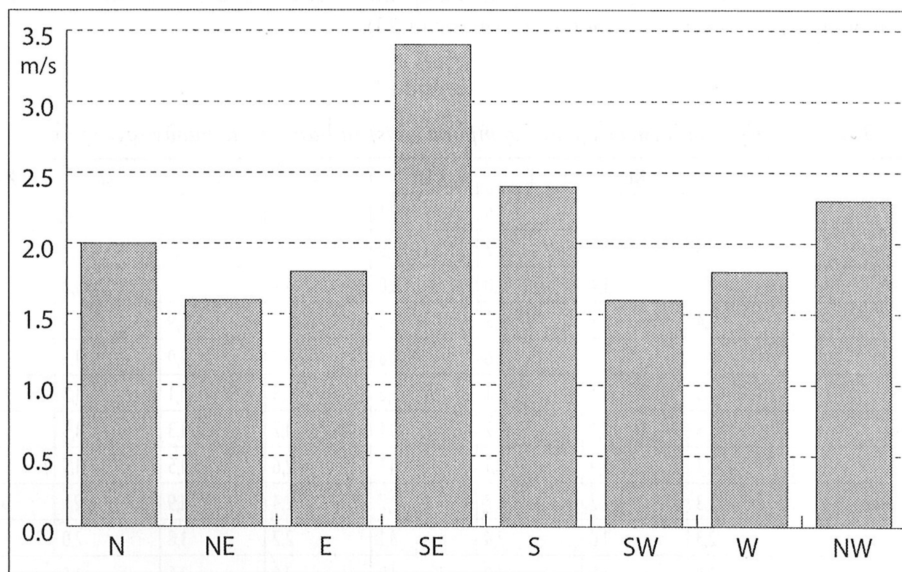
Табела 23. Средње зимске брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

Зима	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Сента	1,8	1,5	1,5	2,1	1,9	1,7	1,8	2,1
Кикинда	2,6	1,7	1,7	2,8	2,5	2,1	2,3	2,6
Јаша Томић	2,1	1,4	1,0	3,0	1,7	1,6	1,8	2,2
Зрењанин	2,4	1,8	1,8	3,1	2,7	1,9	2,2	2,4
Вршац	2,1	1,7	1,6	4,8	3,1	1,9	1,7	2,4
Шушара	1,5	1,3	2,1	3,8	2,8	1,1	1,3	2,4
Бела Црква	1,5	1,1	2,2	3,1	1,7	1,3	1,5	2,1
Панчево	2,1	1,9	2,1	4,1	2,6	1,5	1,5	2,3
Северни Банат	2,3	1,7	1,7	2,7	2,4	1,9	2,1	2,4
Средњи Банат	2,3	1,6	1,4	3,1	2,2	1,8	2,0	2,3
Јужни Банат	1,8	1,5	2,0	4,0	2,6	1,5	1,5	2,3
Банат	**2,0**	**1,6**	**1,8**	**3,4**	**2,4**	**1,6**	**1,8**	**2,3**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 62. Средње зимске брзине ветрова (m/s) за Северни,Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 63. Средње зимске брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

Посматрано по климатским рејонима (табела 23) највећу средњу зимску брзину такође има југоисточни ветар. Његова брзина континуирано опада од југа према северу (у Јужном Банату 4,0 m/s, у Средњем 3,1 m/s, а у Северном 2,7 m/s). Доста уједначених средњих брзина (од 2,2 m/s до 2,6 m/s) у сва три рејона су и ветрови из северозападног и јужног правца, док остали имају мање брзине, што се посебно односи на североисточни, источни и југозападни ветар (графикон 62).

На подручју читавог Баната (табела 23) највише просечне зимске средње брзине имају југоисточни (3,4 m/s) и северозападни (2,3 m/s) ветар. Насупрот њима, по минималним средњим брзинама, од 1,6 m/s, издвајају се североисточни и југозападни ветар (графикон 63).

Пролеће

И током пролећа највећу средњу брзину на свих осам метеоролошких станица (табела 24) има ветар из југоисточног правца. Брзине овог ветра се крећу од 2,7 m/s (у Сенти) до 4,7 m/s (у Вршцу). Посматрано од станице до станице, веома уједначене средње брзине (углавном од 2,0 m/s до 2,5 m/s) имају северозападни, северни и јужни ветрови, док су ветрови из североисточног и југозападног правца најчешће мањих средњих брзина између 1,0 m/s и 2,0 m/s).

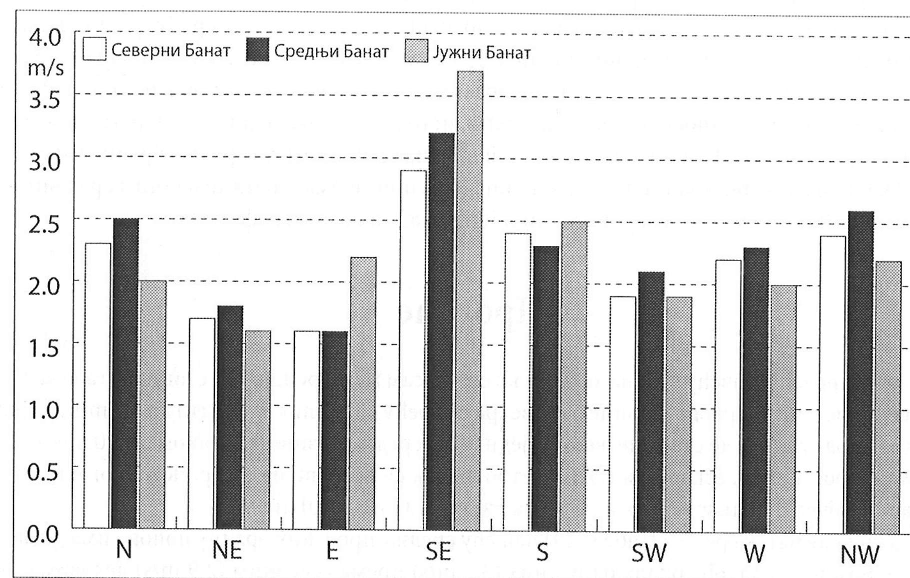
У сва три климатска рејона (табела 24) највећу средњу пролећну брзину поново има југоисточни ветар. Брзина му такође опада од јужних (3,7 m/s) према северним (2,9 m/s) деловима Баната. У свим рејонима брзине средњег интензитета, (2,0-2,6 m/s), имају ветрови из северозападног, северног и западног правца. Најмање средње брзине имају североисточни, источни и југозападни ветрови (графикон 64).

И на нивоу читавог Баната (*табела 24*), према очекивању, највећу средњу пролећну брзину има југоисточни ветар (3,3 m/s). Затим, јужни (2,4 m/s), северозападни (2,3 m/s) и северни (2,2 m/s) ветар. Преостали ветрови (североисточни, источни и југозападни) имају средњу пролећну брзину у распону од 1,6 m/s до 1,9 m/s (*графикон 65*).

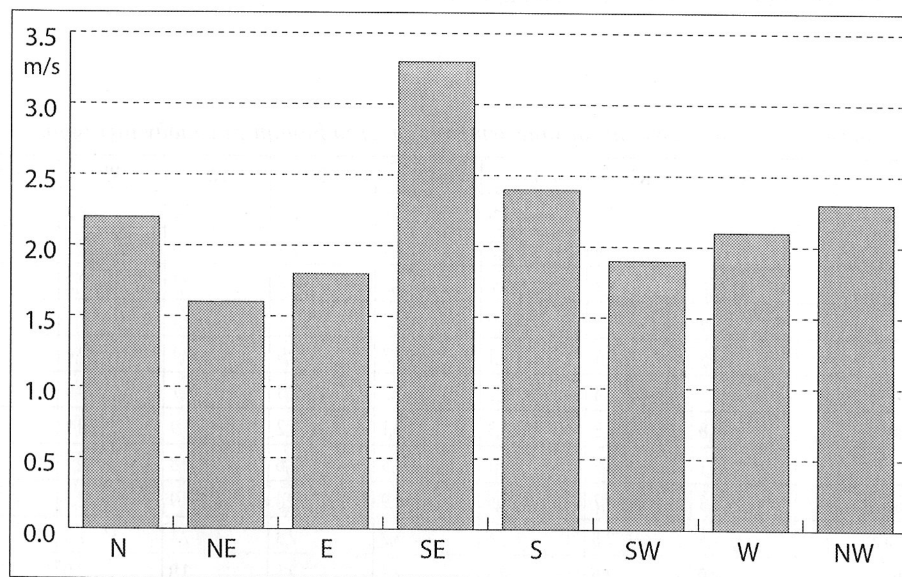
Табела 24. Средње пролећне брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

Пролеће	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Сента	2,0	1,7	1,6	2,7	2,0	1,8	2,0	2,1
Кикинда	2,4	1,4	1,2	2,9	2,4	1,9	2,2	2,6
Јаша Томић	2,4	1,7	1,2	3,2	1,8	2,1	2,2	2,6
Зрењанин	2,6	1,9	2,0	3,1	2,7	2,1	2,3	2,6
Вршац	2,5	2,1	2,1	4,7	2,9	2,1	2,4	2,5
Шушара	1,5	1,4	2,2	3,3	2,3	1,7	1,6	1,8
Бела Црква	1,8	1,3	2,3	3,1	2,2	1,9	1,9	2,3
Панчево	2,1	1,5	2,1	3,5	2,6	1,8	2,1	2,1
Северни Банат	2,3	1,7	1,6	2,9	2,4	1,9	2,2	2,4
Средњи Банат	2,5	1,8	1,6	3,2	2,3	2,1	2,3	2,6
Јужни Банат	2,0	1,6	2,2	3,7	2,5	1,9	2,0	2,2
Банат	**2,2**	**1,6**	**1,8**	**3,3**	**2,4**	**1,9**	**2,1**	**2,3**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 64. Средње пролећне брзине ветрова (m/s) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 65. Средње пролећне брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

Лето

Током лета уочљиве су одређене промене када су у питању средње брзине ветрова (табела 25). Са порастом честина северозападног ветра расту и његове средње брзине, па он у севернобанатским и средњобанатским станицама има чак веће брзине од кошаве, која је и даље најбржи ветар на станицама Јужног Баната. Апсолутно максималну средњу брзину, од 3,7 m/s, као и током претходна два годишња доба, постиже југоисточни ветар у Вршцу. Оно што је занимљиво је да су на већини осталих мерних станица средње брзине северозападног, југоисточног и западног ветра веома уједначене и крећу се око 2,2 m/s. И даље најниже средње брзине имају на готово свим мерним станицама североисточни и источни ветрови (око 1,5 m/s).

У климатским рејонима Северног (2,3 m/s) и Средњег (2,5 m/s) Баната највећу средњу брзину има северозападни, а у Јужном Банату (2,7 m/s) југоисточни ветар (табела 25).

Занимљиво је да у сва три рејона западни ветар има исту средњу брзину од 2,1 m/s. Веома блиске средње брзине по рејонима имају и северни и јужни ветрови. Разумљиво је да и у издвојеним деловима Баната, сходно вредностима по мерним станицама, најмање просечне брзине (испод 2,0 m/s) имају североисточни, источни и југозападни ветрови (*графикон 66*).

У Банату као целини (*табела 25*) просечне летње вредности средњих брзина ветрова углавном одговарају раније утврђеним односима. Југоисточни ветар има највећу просечну вредност средње брзине од 2,4 m/s, следе северозападни ветар са брзином од 2,3 m/s, а потом северни и западни са идентичном средњом брзином од 2,0 m/s. Најмање средње брзине имају североисточни (1,5 m/s) и источни (1,6 m/s) ветар (*графикон 67*).

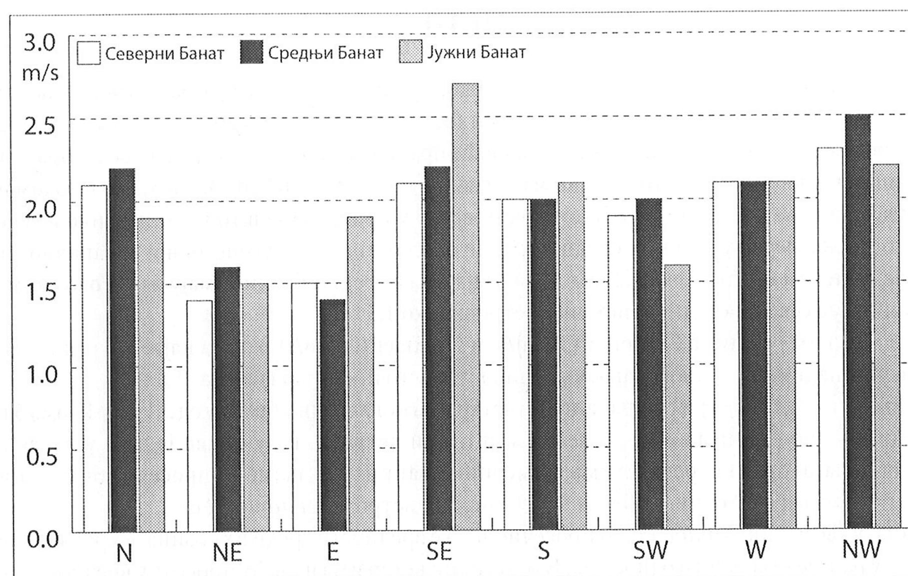
Јесен

У јесен југоисточни ветар (табела 26) по својој просечној брзини поново преузима примат над ветровима из осталих праваца и то на седам мерних станица. Само су у Сенти брзине југоисточног и северозападног ветра потпуно изједначене (2,2 m/s). Највеће брзине кошава и током

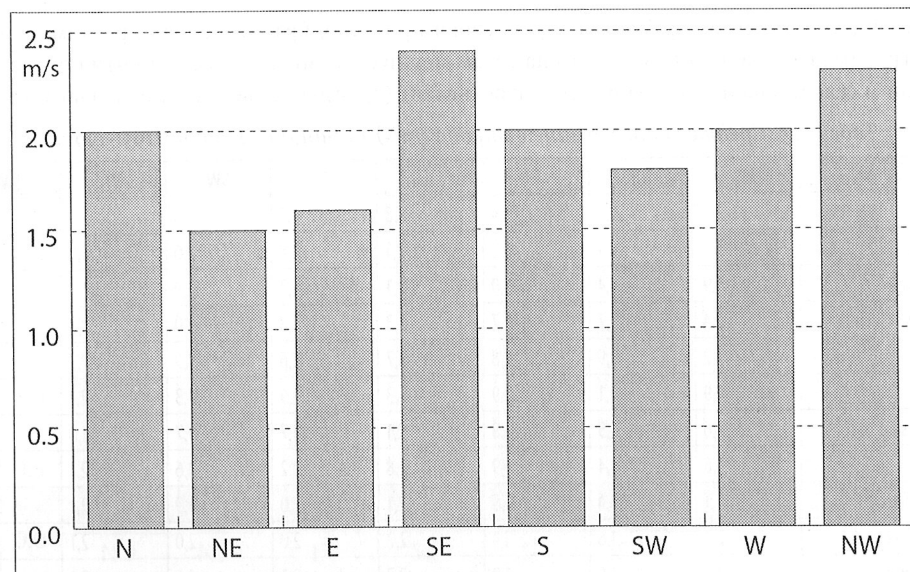
Табела 25. Средње летње брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

Лето	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Сента	1,7	1,5	1,4	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0
Кикинда	2,3	1,1	1,3	2,1	1,8	2,0	2,0	2,3
Јаша Томић	1,9	1,4	1,0	2,1	1,7	1,9	1,8	2,5
Зрењанин	2,4	1,7	1,7	2,3	2,3	2,0	2,3	2,5
Вршац	2,2	1,9	1,8	3,7	2,6	1,9	2,2	2,4
Шушара	1,9	1,1	1,9	2,3	1,9	1,3	2,1	1,9
Бела Црква	1,6	1,5	1,8	2,1	1,7	1,7	1,8	2,1
Панчево	1,8	1,4	1,9	2,8	2,2	1,6	2,1	2,3
Северни Банат	2,1	1,4	1,5	2,1	2,0	1,9	2,1	2,3
Средњи Банат	2,2	1,6	1,4	2,2	2,0	2,0	2,1	2,5
Јужни Банат	1,9	1,5	1,9	2,7	2,1	1,6	2,1	2,2
Банат	**2,0**	**1,5**	**1,6**	**2,4**	**2,0**	**1,8**	**2,0**	**2,3**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 66. Средње летње брзине ветрова (m/s) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 67. Средње летње брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990

Табела 26. Средње јесење брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

Јесен	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Сента	1,9	1,2	1,3	2,2	2,0	1,9	1,8	2,2
Кикинда	2,3	1,3	1,6	2,6	2,2	1,8	1,9	2,1
Јаша Томић	1,8	1,4	1,1	2,9	1,7	1,7	1,7	2,2
Зрењанин	2,0	1,7	1,6	2,8	2,5	1,8	2,1	2,3
Вршац	2,4	2,1	2,1	4,5	3,1	2,1	2,3	2,5
Шушара	1,6	1,2	2,2	3,1	2,4	1,4	1,4	2,2
Бела Црква	1,5	1,1	2,1	2,9	1,9	1,5	1,6	2,1
Панчево	2,1	1,4	1,8	3,3	2,9	1,7	1,9	2,1
Северни Банат	2,1	1,4	1,5	2,5	2,2	1,8	1,9	2,2
Средњи Банат	1,9	1,6	1,4	2,9	2,1	1,8	1,9	2,3
Јужни Банат	1,9	1,5	2,1	3,5	2,6	1,7	1,8	2,2
Банат	**2,0**	**1,4**	**1,7**	**3,0**	**2,3**	**1,7**	**1,8**	**2,2**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

јесени постиже на јужнобанатским метеоролошким станицама (од 3,1 m/s у Шушари до 4,5 m/s у Вршцу), док су брзине овог ветра у централним и северним деловима Баната само за нијансу веће од брзина северозападног, јужног, па и северног ветра. И током овог годишњег доба, у највећем броју случајева, најмање просечне брзине имају североисточни, источни и југозападни ветрови (најчешће око 1,5 m/s).

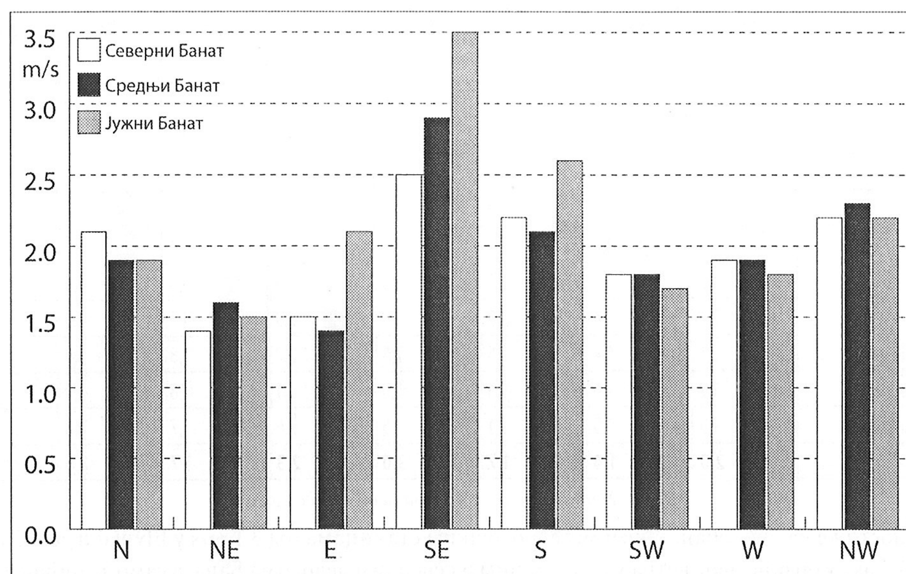
У сва три климатска рејона (*табела 26*) највећу просечну јесењу брзину има југоисточни ветар који, као и током претходна три годишња доба, опада од јужних (3,5 m/s) ка северним (2,5 m/s) деловима истраживаног подручја.

По брзини након кошаве долазе северозападни и јужни ветрови (2,1-2,6 m/s). И током јесени у сва три климатска рејона у просеку најмање средње брзине имају североисточни, источни и југозападни ветрови (графикон 68).

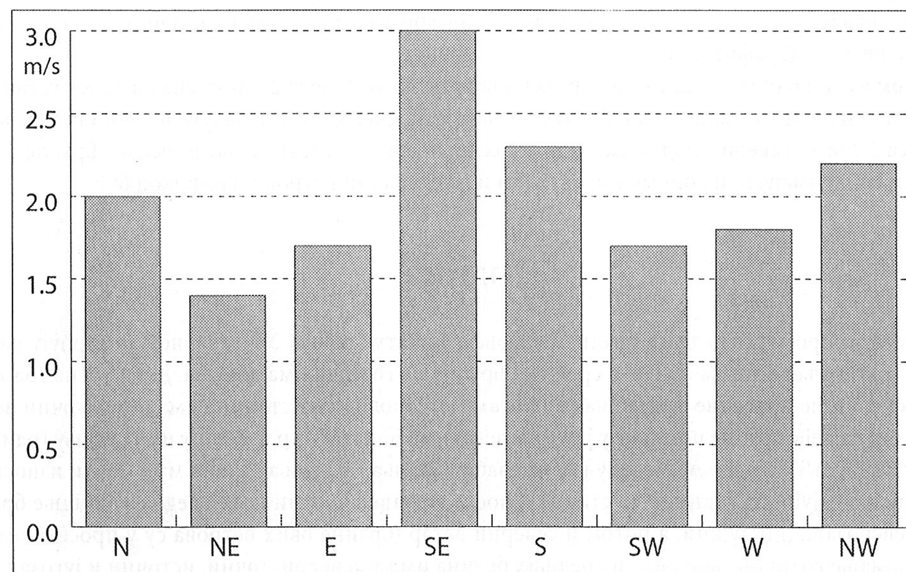
Током јесени однос средњих брзина за Банат у целини (табела 26) подсећа на однос установљен током зиме и пролећа. Дакле, највећу средњу брзину, од 3,0 m/s, има југоисточни ветар, затим јужни са 2,3 m/s, северозападни са 2,2 m/s и северни са 2,0 m/s. Најмање просечне брзине (од 1,4 m/s до 1,7 m/s) имају, североисточни, источни и југозападни ветрови (графикон 69).

Година

Годишњи просеци средњих брзина ветрова у Банату (табела 27) углавном потврђују раније односе установљене током анализе средњих брзина по годишњима добима. Дакле, и на годишњем нивоу највеће просечне брзине на свих осам метеоролошких станица има југоисточни ветар. Овај ветар највеће брзине постиже у јужним деловима Баната (нпр. у Вршцу има средњу годишњу брзину од 4,4 m/s), док према северу видно слаби (средња годишња брзина му у Сенти износи 2,2 m/s). Посматрајући од станице до станице, после кошаве, по величини средње годишње брзине следе северозападни, јужни, а потом и северни ветар (брзине ових ветрова су у просеку око 2,2 m/s). Најмање годишње вредности средњих брзина имају североисточни, источни и југозападни ветрови (испод 2,0 m/s).



Графикон 68. Средње јесење брзине ветрова (m/s) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 69. Средње јесење брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

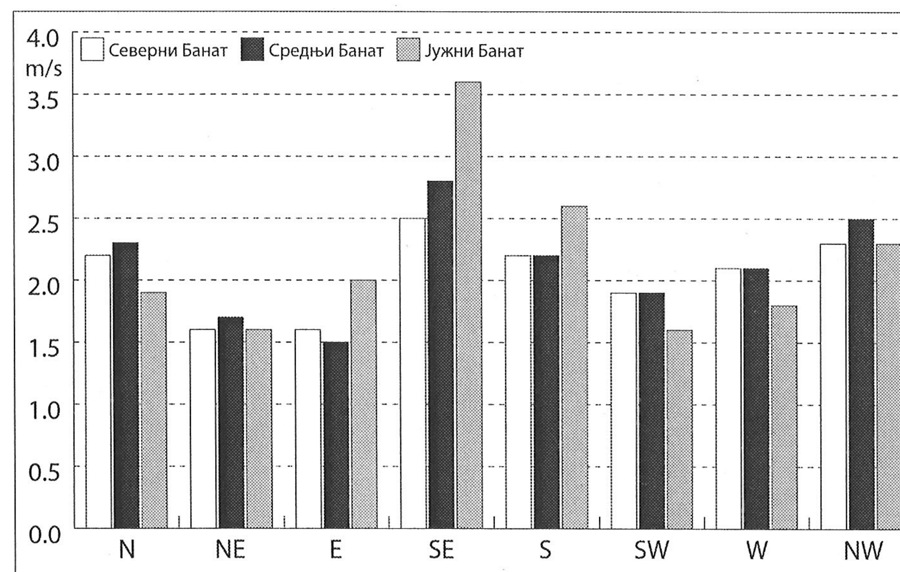
Табела 27. Средње годишње брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

Година	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Сента	1,9	1,5	1,5	2,2	1,9	1,8	1,9	2,1
Кикинда	2,4	1,4	1,5	2,6	2,2	2,0	2,1	2,4
Јаша Томић	2,1	1,5	1,1	2,8	1,7	1,8	1,9	2,4
Зрењанин	2,4	1,8	1,8	2,8	2,6	2,0	2,2	2,5
Вршац	2,3	2,0	1,9	4,4	2,9	2,0	2,2	2,5
Шушара	1,6	1,3	2,1	3,8	2,8	1,1	1,3	2,4
Бела Црква	1,6	1,3	2,1	2,8	1,9	1,6	1,7	2,2
Панчево	2,0	1,6	2,0	3,4	2,6	1,7	1,9	2,2
Северни Банат	2,2	1,6	1,6	2,5	2,2	1,9	2,1	2,3
Средњи Банат	2,3	1,7	1,5	2,8	2,2	1,9	2,1	2,5
Јужни Банат	1,9	1,6	2,0	3,6	2,6	1,6	1,8	2,3
Банат	**2,0**	**1,6**	**1,8**	**3,1**	**2,3**	**1,8**	**1,9**	**2,3**

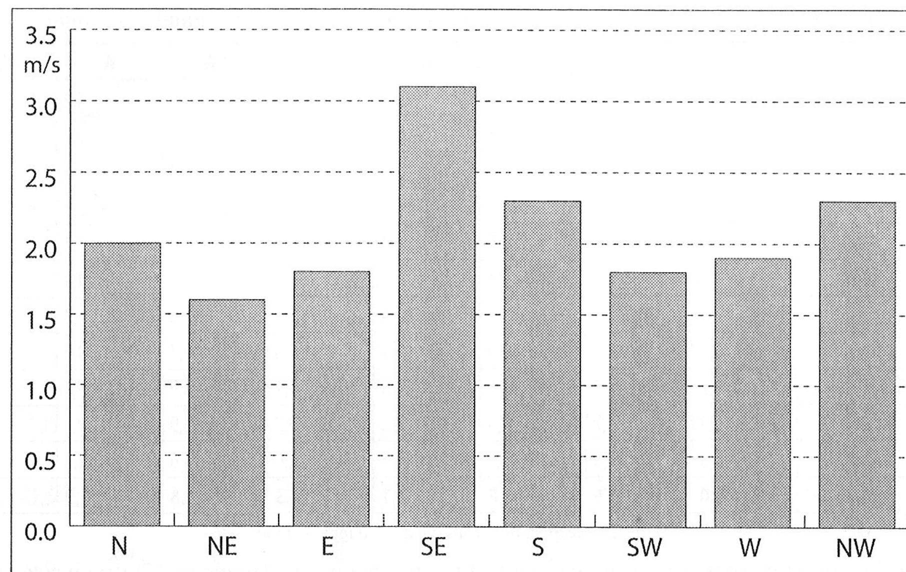
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

Највеће просечне годишње брзине у сва три климатска рејона (*табела 27*) има југоисточни ветар (од 2,5 m/s у Северном до 3,6 m/s у Јужном Банату). По величини средњих годишњих брзина следе северозападни, јужни и северни ветар. Као и на претходно анализираним метеоролошким станицама, минималне вредности средњих годишњих брзина имају североисточни, источни и југозападни ветрови (*графикон 70*).

На нивоу целог Баната (табела 27) вредности средњих годишњих брзина ветрова имају потпуно идентичне односе као и по климатским рејонима. Највећу брзину имају југоисточни, северозападни и јужни, а најмању североисточни, источни и југозападни ветрови (графикон 71).



Графикон 70. Средње годишње брзине ветрова (m/s) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 71. Средње годишње брзине ветрова (m/s) за Банат у периоду 1951-1990.

ВЛАЖНОСТ ВАЗДУХА

Влажност ваздуха представља веома важан климатски елемент који подразумева количину водене паре у ваздуху, односно степен засићености ваздуха водом у гасовитом агрегатном стању. Од ње и температуре ваздуха зависи да ли ће и у коликој мери доћи до кондензације водене паре, стварања облака, магле и свих облика падавина. У комбинацији, пре свега са температуром ваздуха, као главним климатским елементом, влажност ваздуха повољно или неповољно утиче на органски свет па тиме и на човека. Наиме, по Катићу и сар. (1979) од степена засићености ваздуха воденом паром, између осталог, зависи интензитет развитка биљног света, јер уколико је ваздух влажнији утолико је транспирација биљака слабија и обрнуто. Такође, повећана влажност ваздуха код човека изазива осећај нелагодности и здравствене сметње посебно код људи који имају проблема, првенствено са респираторним органима.

Влажност ваздуха се може изразити преко неколико параметара међу којима је посебно важно поменути притисак водене паре, апсолутну влагу и релативну влажност ваздуха. Овом приликом ће више пажње бити посвећено првом, а нарочито трећем поменутом параметру.

Притисак водене паре

Пре свега, важно је подсетити да притисак водене паре (парцијални напон водене паре у ваздуху изражен у mmHg стуба) стоји углавном у правом односу са температуром ваздуха. Дакле, вредности притиска водене паре расту од зиме ка пролећу и лету, односно опадају од летњих ка јесењим и зимским месецима, баш као и температуре ваздуха (Група аутора, 1998). Према Катићу и сар. (1979) посматрано у вишегодишњем периоду, максималне вредности притиска водене паре Банат има током јула (13,2 mmHg), августа (12,9 mmHg) и јуна (12,6 mmHg), а минималне током јануара (3,8 mmHg), фебруара (4,3 mmHg) и децембра (4,7 mmHg). Просечна годишња вредност овог параметра износи 8,2 mmHg. Посматрано по годишњим добима највишу вредност у Банату, од 12,9 mmHg, притисак водене паре има током лета, а најнижу, од 4,3 mmHg, током зиме. Јесења вредност притиска водене паре, у износу од 8,2 mmHg, је виша од пролећне када је забележено 7,5 mmHg. Током вегетационог периода вредност овог параметра износи 11,1 mmHg.

Релативна влажност ваздуха

Релативна влажност ваздуха је најбољи показатељ реалне заступљености влаге у ваздуху јер представља однос између тренутне апсолутне влажности и максимално могуће влаге коју би ваздух могао да прими на одређеној температури па да буде засићен. Годишњи ток релативне влажности ваздуха стоји углавном у обрнутом односу са температуром ваздуха. Дакле, релативна влажност опада од зимског према летњем делу године.

Према подацима у табели 28. на свих осам мерних станица максималне вредности релативне влажности ваздуха јављају се у периоду од новембра до фебруара. У поменутом делу године вредност релативне влажности је веома уједначен и креће се у распону од 80% до 88%. Само је у Вршцу током новембра релативна влажност нижа од 80%, тачније 78%. Ипак, треба нагласити да су највише вредности релативне влажности ваздуха у току године на свих осам метеоролошких станица измерене током децембра и то од 84% у Вршцу до 88% у Кикинди и Белој Цркви.

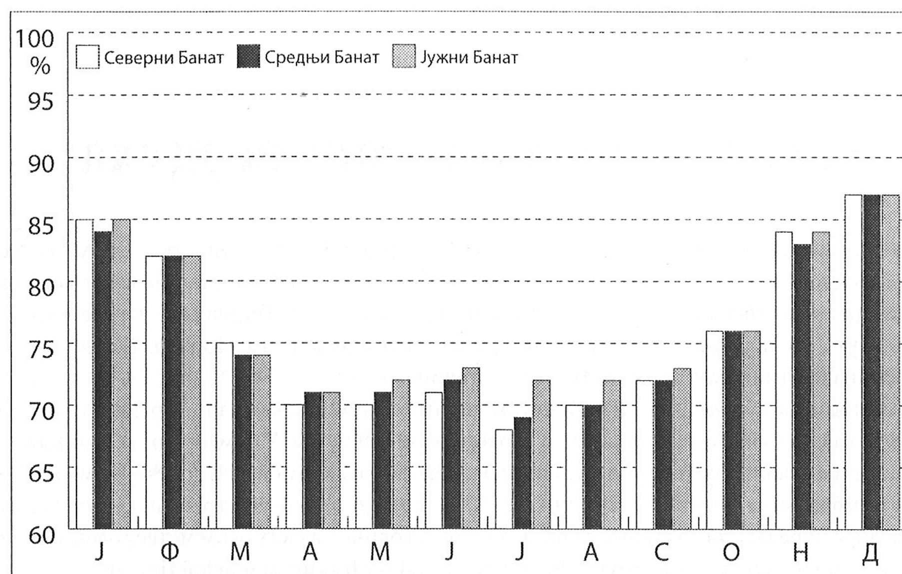
Период минималних и веома уједначених вредности релативне влажности ваздуха (67-75%) траје од априла до септембра. Најнижа вредност на свих осам мерних станица измерена је током јула у Кикинди (67%). Занимљиво је да се не може рећи како су јул и август, као најтоплији месеци у години, уједно и месеци са изразито најнижом релативном влажношћу ваздуха, јер то од станице до станице није тако. Вредности средње годишње релативне влажности ваздуха на посматраним метеоролошким станицама се крећу од 74% (Вршац) до 78% (Шушара и Панчево).

Посматрано и по климатским рејонима (табела 28) максималне вредности релативна влажност ваздуха има од новембра до фебруара, а минималне од априла до септембра (графикон 72).

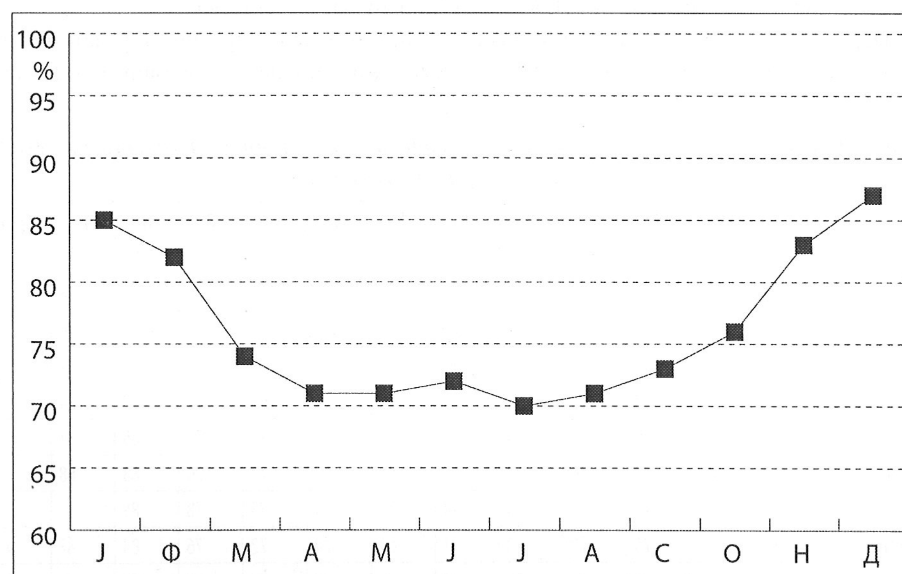
Табела 28. Средње месечне и средње годишње вредности релативне влажности ваздуха (%) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Ср. год.
Сента	85	82	76	71	71	72	69	71	74	78	85	87	77
Кикинда	86	82	74	69	69	70	67	69	71	76	84	88	75
Јаша Томић	83	81	74	71	72	72	69	70	72	76	83	86	76
Зрењанин	85	82	74	70	70	71	68	69	71	75	83	87	75
Вршац	82	80	70	69	71	72	70	69	69	72	78	84	74
Шушара	84	83	76	72	73	74	72	73	75	77	85	87	78
Бела Црква	86	82	74	70	72	73	72	71	73	76	83	88	77
Панчево	86	82	75	72	73	74	72	74	75	78	85	87	78
Северни Банат	85	82	75	70	70	71	68	70	72	76	84	87	76
Средњи Банат	84	82	74	71	71	72	69	70	72	76	83	87	76
Јужни Банат	85	82	74	71	72	73	72	72	73	76	84	87	77
Банат	**85**	**82**	**74**	**71**	**71**	**72**	**70**	**71**	**73**	**76**	**83**	**87**	**76**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 72. Средње месечне вредности релативне влажности ваздуха (%) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 73. Средње месечне вредности релативне влажности ваздуха (%) за Банат у периоду 1951-1990.

Током године највлажнији месец у сва три климатска рејона је децембар са идентичном релативном влажношћу од 87%. Минималну средњу месечну вредност релативна влажност ваздуха у Северном (68%) и Средњем Банату (69%) има током јула, док се у јужном делу истраживаног подручја минимум, од 71%, јавља у априлу. Годишње вредности релативне влажности ваздуха су веома уједначене. У Јужном Банату годишњи просек је 77%, а у Северном и Средњем за проценат нижи.

И у Банату као целини (табела 28) нема битнијих одступања када је у питању годишњи ток релативне влажности ваздуха (графикон 73). Период највиших вредности овог параметра траје од новембра до фебруара са максимумом у децембру (87%), а период најнижих вредности од априла до септембра са минимумом у јулу (70%). Просечна годишња вредност релативне влажности ваздуха за Банат износи 76%.

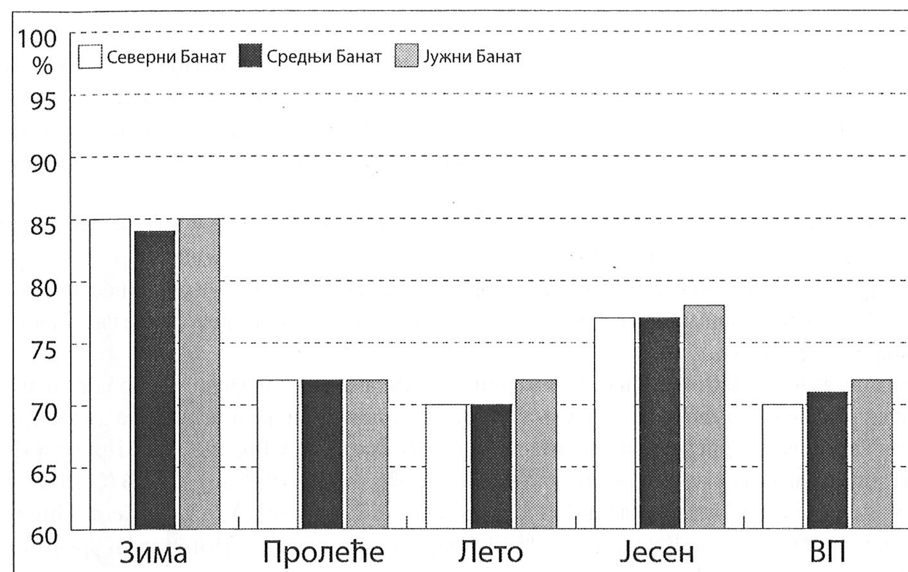
Према подацима у табели 29 на свим мерним станицама зима је годишње доба са највишом вредношћу релативне влажности ваздуха. Затим јесен, пролеће и лето, мада је важно нагласити да су пролећне и летње вредности релативне влажности ваздуха у Вршцу, Белој Цркви и Панчеву идентичне. Зимске вредности релативне влаге се крећу од 82% (Вршац) до 85% (Сента, Кикинда, Зрењанин, Шушара, Бела Црква и Панчево), јесење од 73% (Вршац) до 79% (Сента, Шушара и Панчево), пролећне од 70% (Вршац) до 74 % (Шушара) и летње од 69% (Кикинда и Зрењанин) до 73% (Шушара и Панчево). Током вегетационог периода релативна влажност ваздуха има вредности од 69% (Кикинда) до 73% (Шушара и Панчево).

Такође и у сва три климатска рејона (табела 29) релативна влажност ваздуха је највиша током зиме, затим током јесени, потом пролећа, док је најнижа лети (графикон 74). И овде се јавља случај, конкретно у Јужном Банату, да су пролећна и летња вредност релативне влаге идентичне (72%). Релативна влажност током зиме у Северном и Јужном Банату има вредност од 85%, а у Средњем 84%. Јесења вредност, од 78%, је највиша у јужним, док је у северним и централним деловима Баната за проценат нижа. У пролеће сва три рејона имају исту вредност релативне влажности ваздуха од 72%. Лети Северни и Средњи Банат имају релативну влажност 70%, а Јужни за 2% вишу. Током вегетационог периода релативна влага постепено расте од севера (70%) према југу (72%) истраживаног подручја.

Табела 29. Средње вредности релативне влажности ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

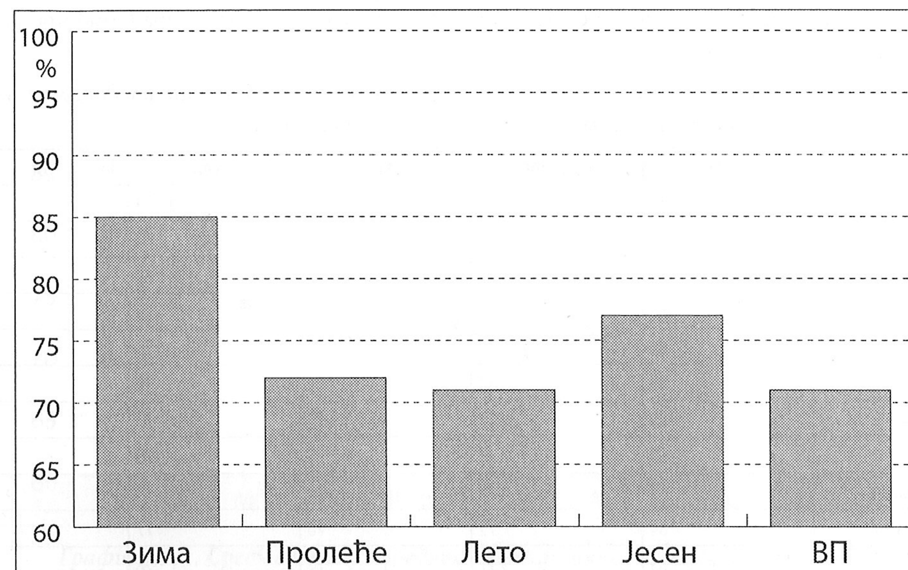
	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Сента	85	73	71	79	71
Кикинда	85	71	69	77	69
Јаша Томић	83	72	70	77	71
Зрењанин	85	71	69	76	70
Вршац	82	70	70	73	70
Шушара	85	74	73	79	73
Бела Црква	85	72	72	77	72
Панчево	85	73	73	79	73
Северни Банат	85	72	70	77	70
Средњи Банат	84	72	70	77	71
Јужни Банат	85	72	72	78	72
Банат	**85**	**72**	**71**	**77**	**71**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 74. Средње вредности релативне влажности ваздуха (%) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Северни, Средњи и Јужни Банат од 1951. до 1990.

Просеци за Банат у целини потврђују већ утврђен тренд (табела 29). Највиша вредност релативне влажности ваздуха се јавља током зиме (85 %), током јесени (77%), потом у пролеће (72%), док је најнижа лети (71%). Вредност релативне влаге током вегетационог периода износи 71% (графикон 75).



Графикон 75. Средње вредности релативне влажности ваздуха (%) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

ОБЛАЧНОСТ

Облачност, односно степен покривености видљивог дела неба облацима, јавља се као својеврстан модификатор температурних односа изнад земљине површине, али и регулатор дужине трајања сунчевог сјаја. Наиме, велика облачност смањује интензитет сунчеве радијације, али и спречава јаче израчивање топлоте са земљине површине, што резултира мања дневна колебања температуре ваздуха. Годишњи ток средње облачности углавном прати годишње кретање релативне влажности ваздуха, што значи да стоји у обрнутом односу са годишњим током средње температуре ваздуха. Дакле, најтоплији месеци у години имају најмању облачност и обрнуто.

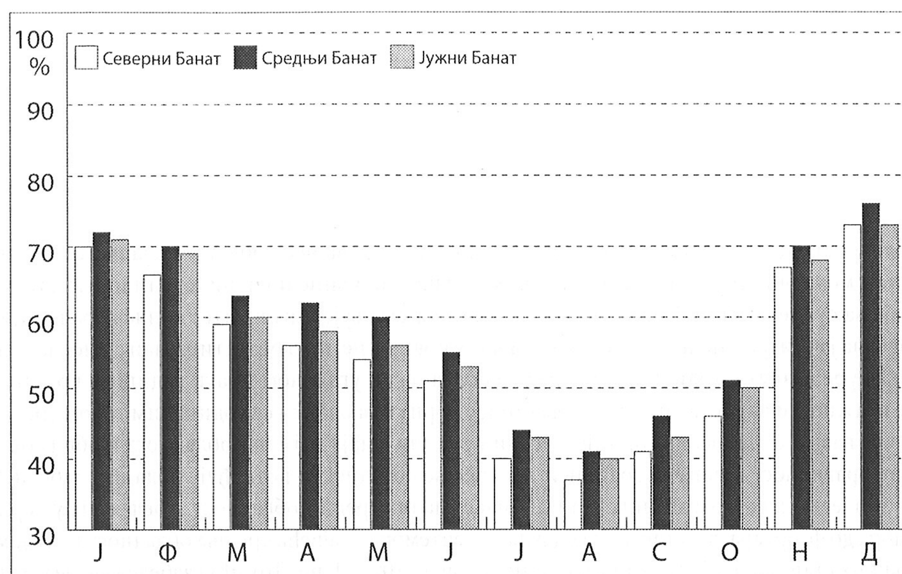
Ову правилност везану за годишњи ток средње облачности потврђују подаци у табели 30 према којима је на свих осам мерних станица максимална средња облачност забележена у периоду од новембра до фебруара, а минимална од јула до септембра. Највећа средња облачност на седам метеоролошких станица (од 71% у Кикинди и Шушари до 80% у Јаши Томићу) забележена је у децембру. Једино у Панчеву максимална средња облачност од 71% јавља се током два месеца у години, децембра и јануара. Апсолутно највећа средња месечна облачност у Банату измерена је, на већ поменутој, мерној станици Јаша Томић и износи 80%. Јануарске вредности велике облачности крећу се од 68% (Кикинда) до 75% (Јаша Томић), а фебруарске од 65% (Кикинда) до 73% (Јаша Томић).

Најниже вредности средње месечне облачности на седам мерних станица јављају се током августа (од 36% у Кикинди до 45% Јаши Томићу). Као изузетак јавља се поново Панчево где је минимална облачност од 41 % измерена током два месеца, августа и јула. Важно је нагласити да су јулска (од 39 % у Кикинди до 47% у Јаши Томићу) и септембарска (од 41 % у Кикинди до 50 % у Јаши Томићу) ниска облачност по својим вредностима веома блиске. Посматрајући годишње просеке поново нај-

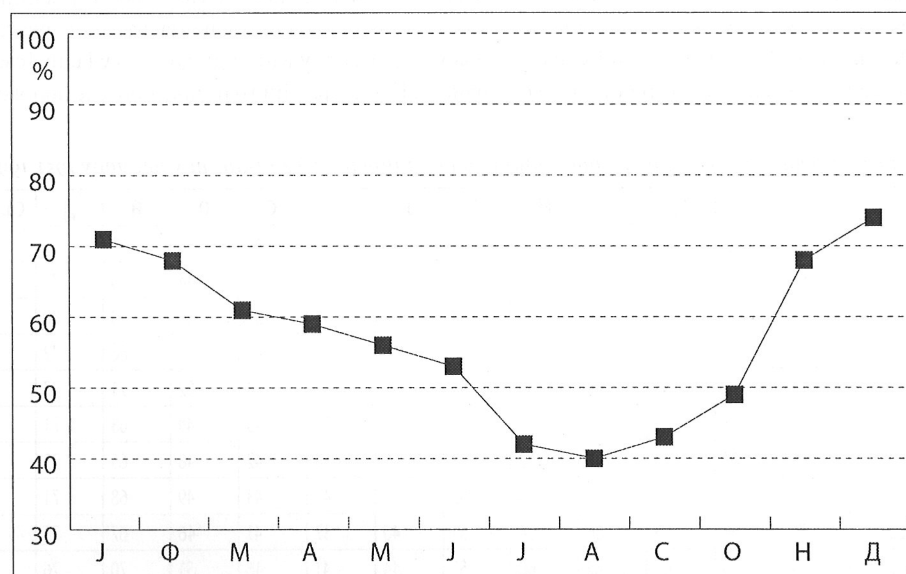
Табела 30. Средња месечна и средња годишња облачност (%) за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Ср. год.
Сента	72	67	61	57	54	51	42	40	42	48	69	75	57
Кикинда	68	65	58	55	53	50	39	36	41	44	65	71	54
Јаша Томић	75	73	67	68	64	58	47	45	50	55	73	80	63
Зрењанин	69	67	59	56	55	52	40	36	41	46	66	72	55
Вршац	72	71	64	62	58	56	46	42	44	52	71	77	60
Шушара	70	68	59	57	55	51	43	39	43	49	68	71	56
Бела Црква	69	67	59	56	53	51	40	39	42	48	65	73	55
Панчево	71	68	59	58	56	52	41	41	43	49	68	71	56
Северни Банат	70	66	59	56	54	51	40	37	41	46	67	73	55
Средњи Банат	72	70	63	62	60	55	44	41	46	51	70	76	59
Јужни Банат	71	69	60	58	56	53	43	40	43	50	68	73	57
Банат	**71**	**68**	**61**	**59**	**56**	**53**	**42**	**40**	**43**	**49**	**68**	**74**	**57**

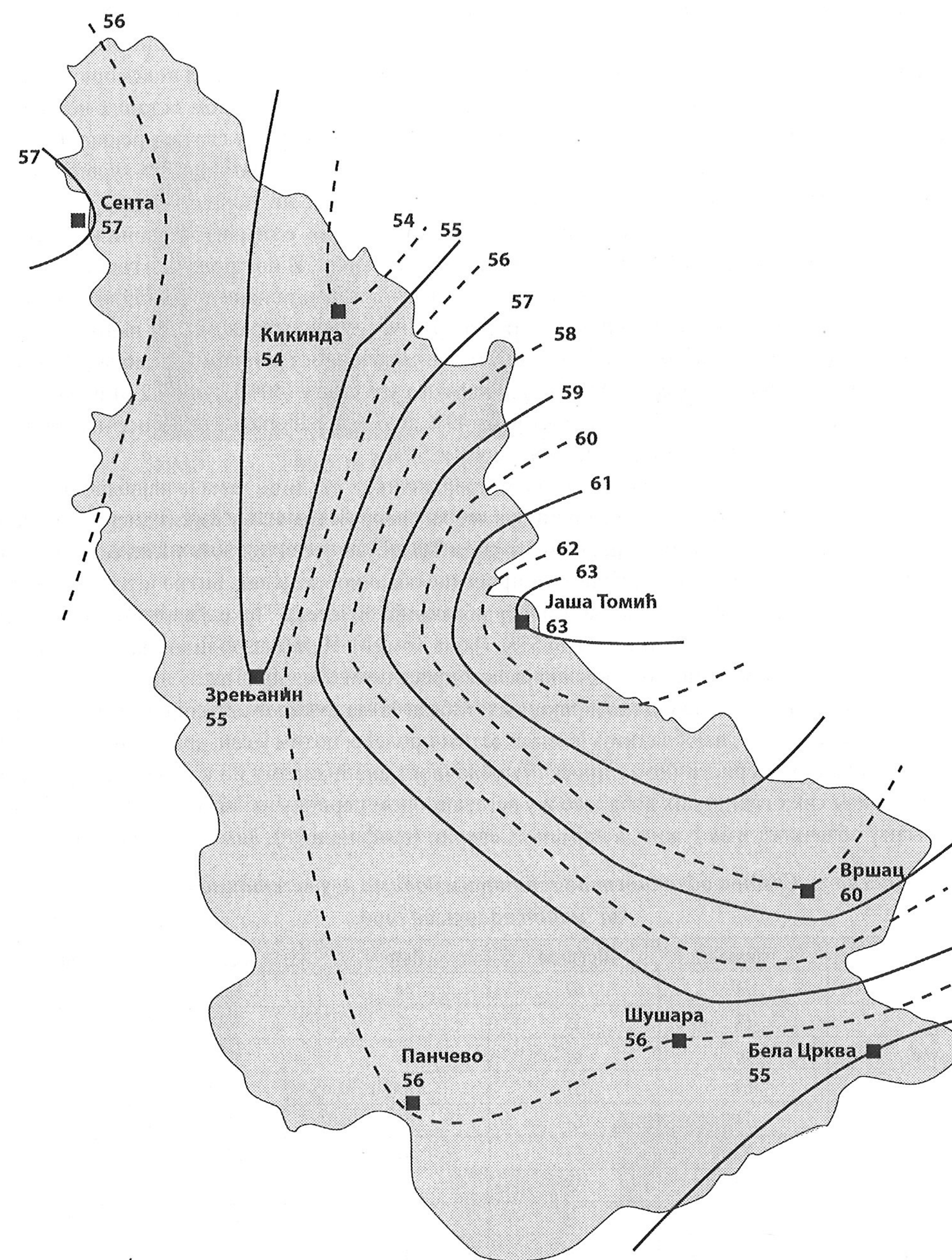
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 76. Вредности средњих месечних облачности (%) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 77. Вредности средњих месечних облачности (%) за Банат у периоду 1951-1990.



Карта 3. Изонефе средњегодишњих вредности облачности за Банат у периоду 1951-90.

мању облачност има Кикинда (54 %), а највећу Јаша Томић (63%), што још једанпут потврђује да је небо изнад Кикинде најведрије, а изнад мерне станице Јаша Томић најоблачније у Банату.

Годишњи ток средње облачности по климатским рејонима (табела 30) не показује одступања у односу на претходно анализиран годишњи ток средње облачности по мерним станицама. Дакле, у сва три климатска рејона (графикон 76) период највеће облачности траје од новембра до фебруара (66-76%), највдрији период од јула до септембра (37-46%), док је током осталих пет месеци заступљена средња покривеност неба облацима (46-63%). Децембар је у сва три рејона најоблачнији месец са средњом облачношћу од 73 % (у Северном и Јужном Банату) до 76% (у централним деловима истраживаног подручја). И током јануара облачност је на читавом подручју изнад 70 %. Најмања облачност је у свим рејонима присутна током августа, с тим што је најнижа на северу (37%), за 3% виша на југу, а за 4% у централним деловима Баната. И по просечној годишњој вредности облачности може се констатовати да су северни делови Баната највдрији (55%), затим јужни (57%), док су најчешће облацима покривени централни делови истраживаног подручја (59%).

За Банат у целини (табела 30) највећа средња месечна облачност је током децембра (74%), јануара (71%), новембра (68%) и фебруара (68%), а најмања у августу (40%), јулу (42%) и септембру (43%). Током осталих пет месеци облачност је од 49% до 61% (графикон 77). Просечна годишња облачност за Банат у четрдесетогодишњем периоду је 57%.

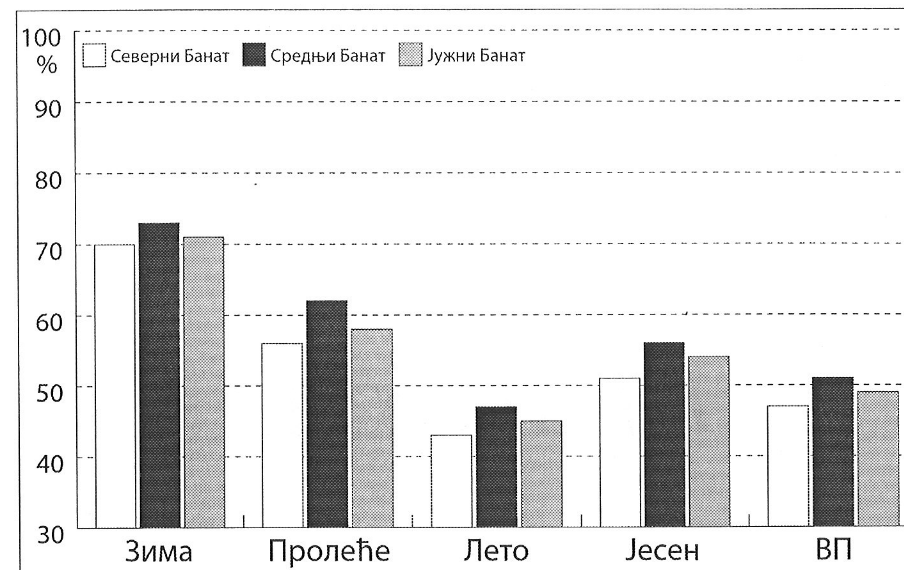
Према подацима у табели 31 на свих осам метеоролошких станица зима је најоблачније годишње доба (од 68% у Кикинди до 73% у Вршцу), а лето највдрије (од 42% у Кикинди до 50% у Јаши Томићу). Пролеће (од 55% у Кикинди до 66% у Јаши Томићу) и јесен (од 50% у Кикинди до 59% у Јаши Томићу) имају веома блиске вредности просечне облачности. Ипак, битно је нагласити да је на свим мерним станицама пролеће за нијансу облачније од јесени. Током вегетационог периода облачност се креће од 46% (Кикинда) до 55% (Јаша Томић). И овом приликом јасно се издвајају Кикинда, са најмањом и Јаша Томић са највећом просечном облачношћу.

Према очекивању и по климатским рејонима (табела 31) задржан је исти однос величине просечне облачности. Дакле, најоблачнија је зима, затим пролеће, потом јесен, док је највдрије лето. Оно што је још карактеристично за просечну облачност анализирану по климатским рејонима је то да је током свих годишњих доба, као и у вегетационом периоду најоблачнији Средњи Банат, нешто мању облачност има Јужни, а најмању Северни (графикон 78). Зимска облачност се креће

Табела 31. Средња облачност по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Сента	71	57	44	53	48
Кикинда	68	55	42	50	46
Јаша Томић	76	66	50	59	55
Зрењанин	69	57	43	51	47
Вршац	73	61	48	56	51
Шушара	70	57	44	53	48
Бела Црква	70	56	43	52	47
Панчево	70	58	45	53	49
Северни Банат	70	56	43	51	47
Средњи Банат	73	62	47	56	51
Јужни Банат	71	58	45	54	49
Банат	**71**	**58**	**45**	**53**	**49**

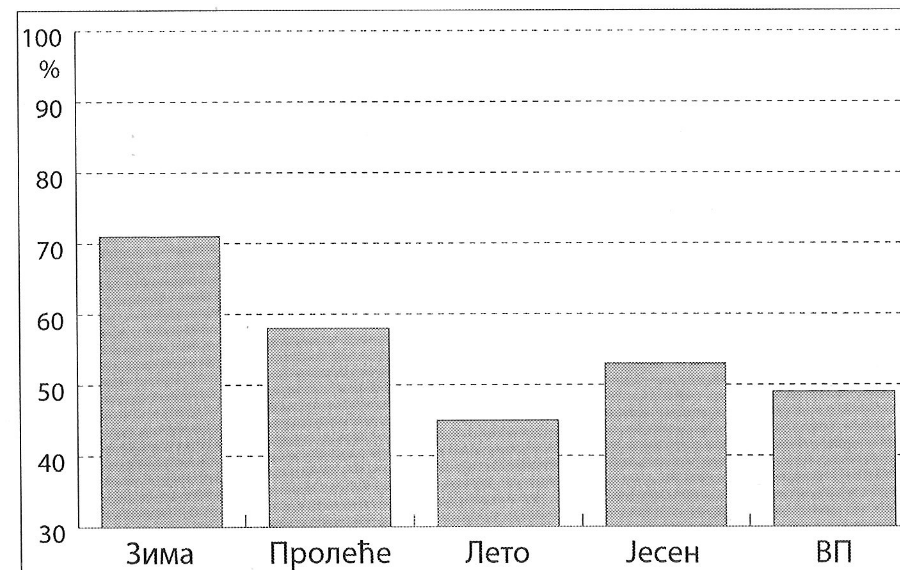
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 78. Вредности средњих месечних облачности (%) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Северни, Средњи и Јужни Банат од 1951. до 1990.

од 70% до 73%, пролећна од 56% до 62%, јесења од 51% до 56%, летња од 43% до 47%, а током вегетационог периода од 47% до 51%.

У Банату као целини (табела 31) просечна зимска облачност износи 71%, пролећна 58%, јесења 53%, летња свега 45%, док је током вегетационог периода просечна облачност 49% (графикон 79).



Графикон 79. Вредности средњих месечних облачности (%) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1951. до 1990.

ИНСОЛАЦИЈА

Од дужине и интензитета сунчевог сјаја, зависе многи процеси и појаве у атмосфери, живот и опстанак органског света, као и многе људске делатности. Управо дужина трајања и интензитет инсолације умногоме су одређене дужином обданице, степеном облачности и уопште присуством водене паре и неких других примеса у атмосфери, затим геоморфолошким карактеристикама подручја и др.

Приликом анализе средњих вредности инсолације за Банат главни проблем је био недостатак потребних података. Наиме, од укупно осам метеоролошких станица само су три континуирано мериле овај климатски елемент у вишегодишњем периоду и то Вршац од 1951. до 1990, а Кикинда и Зрењанин од 1955. до 1990. Важно је напоменути да су две последње станице почеле са мерењем инсолације у току 1954, Кикинда у августу, а Зрењанин у марту. Из наведених разлога средња инсолација обрађена је за све три метеоролошке станице у периоду од 1955. до 1990. С обзиром на дуг период осматрања и територијални распоред мерних станица (свака станица припада једном од три издвојена климатска рејона) просек средњих месечних и средњих годишњих сума инсолације мерених на овим станицама представља приближну вредност трајања сунчевог сјаја за целокупно истраживано подручје.

Годишњи ток средње месечне инсолације стоји у обрнутом односу према годишњем току средње месечне облачности. Наиме, инсолација је највећа лети, а најмања зими. Према подацима у табели 32 на све три мерне станице максималне вредности инсолације измерене су током јула (од 285 часова у Вршцу до 303 часа у Кикини), а затим августа (од 268 часова у Вршцу до 278 часова у Кикинди) и јуна (од 244 часа у Вршцу до 260 часова у Кикинди) месеца.

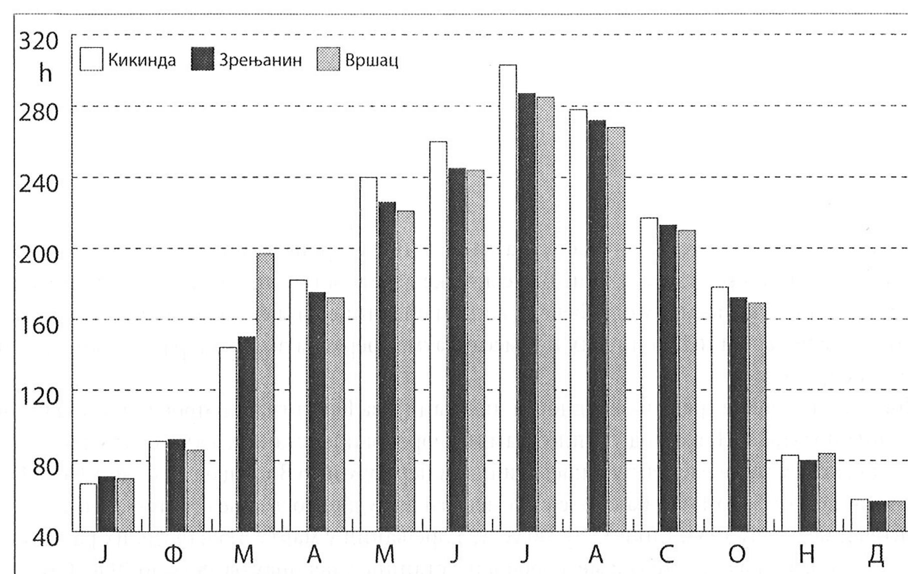
Најмање вредности инсолације измерене су у децембру (од 57 часова у Вршцу и Зрењанину до 58 часова у Кикинди) и јануару (од 67 часова у Кикинди до 71 час у Зрењанину). Дакле, трајање сунчевог сјаја постепено расте од јануара преме јулу, а затим опада идући ка децембру (графикон 80). Посматрајући просечну годишњу суму инсолације највећу вредност има Кикинда (2.100 часова), затим Зрењанин (2.039 часова), док најкраће трајање сунчевог сјаја има Вршац (2.016 часова).

Годишњи ток средње месечне инсолације за Банат у целини (табела 32) такође описује претходно описан тренд (графикон 81). Најсунчанији месец је јул (292 часа), а затим август (273 часа) и јун (250 часова). На другој страни, децембар (57 часова) и јануар (69 часова) имају најмању вред-

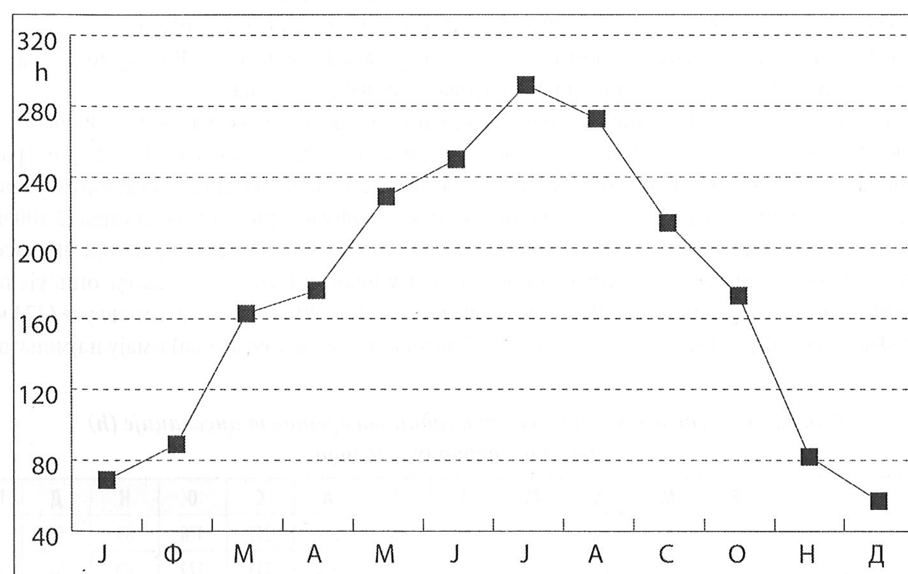
Табела 32. Средња месечна и средња годишња вредност инсолације (h) за Банат у периоду 1955-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Год.
Кикинда	67	91	144	182	240	260	303	278	217	178	83	58	2.100
Зрењанин	71	92	150	175	226	245	287	272	213	172	80	57	2.039
Вршац	70	86	197	172	221	244	285	268	210	169	84	57	2.016
Банат	**69**	**89**	**163**	**176**	**229**	**250**	**292**	**273**	**214**	**173**	**82**	**57**	**2.052**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1955. до 1990



Графикон 80. Средње месечне вредности инсолације (h) за метеоролошке станице Кикинда, Зрењанин и Вршац у периоду 1955-1990.



Графикон 81. Средње месечне вредности инсолације (h) за Банат у периоду 1955-1990.

Табела 33. Средња вредност инсолације (h) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1955. до 1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Кикинда	216	566	841	478	1.480
Зрењанин	220	551	804	465	1.418
Вршац	213	590	797	463	1.400
Банат	**215**	**568**	**815**	**469**	**1.434**

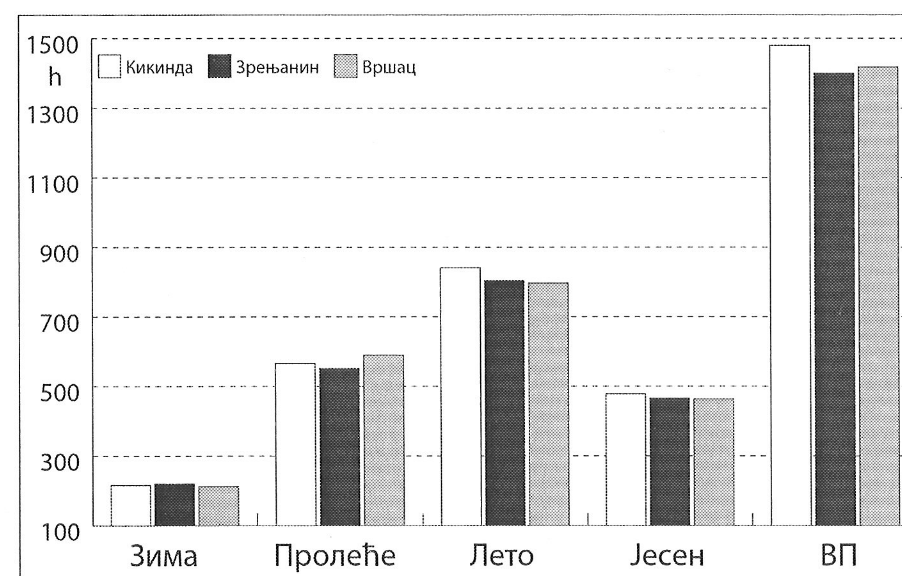
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1955. до 1990.

ност инсолације. По кратком трајању сунчевог сјаја издвајају се још новембар (82 часа) и фебруар (89 часова).

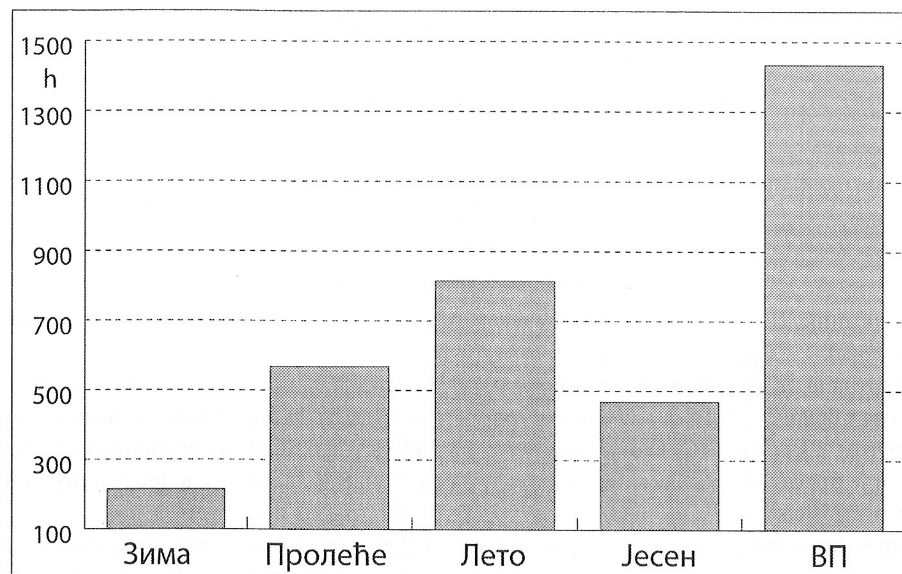
Посматрано по годишњим добима (табела 33) лето има најдужу просечну инсолацију и то од 797 часова у Вршцу до 841 час у Кикинди. Пролеће (од 551 час у Зрењанину до 590 часова у Вршцу) је на другом, а јесен (од 463 часа у Вршцу до 478 часова у Кикинди) на трећем месту. Дакле, у Кикинди је просечна пролећна инсолација дужа од јесење за 88 часова, у Зрењанину за 86, а у Вршцу за 127 часова.

Зими је инсолација убедљиво најкраћа и траје од 213 часова у Вршцу до 220 часова у Зрењанину. Током вегетационог периода просечна дужина трајања сунчевог сјаја је највећа у Кикинди где износи 1.480 часова, а најкраћа у Вршцу где је измерено 1.400 часова (графикон 82).

За Банат у целини (табела 33) просечна вредност летње инсолације износи 815 часова, пролећне 568, а јесење 469 часова. Током зиме инсолација је свега 215 часова, а у вегетационом периоду 1.434 часа (графикон 83).



Графикон 82. Средње вредности инсолације (h) по годишњим добима и у вегетационом периоду за метеоролошке станице Кикинда, Зрењанин и Вршац од 1955. до 1990.



Графикон 83. Средње вредности инсолације (h) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат од 1955. до 1990.

ПАДАВИНЕ

Падавине представљају све облике кондензоване и сублимиране водене паре у ваздуху, који се на земљиној површини појављују у течном или чврстом стању. Падавине су веома важан климатски елемент. Познато је да недостатак падавина изазива велике проблеме, како код биљног, тако и код животињског света. Може се слободно рећи да су падавине основни извор воде за земљиште и преко њега за биљке.

Распоред падавина зависи од више фактора, али од пресудног значаја је општа циркулација ваздушних маса. На висину падавина знатно утичу морфолошке целине, њихови облици и надморска висина. Пошумљеност терена има извесних утицаја на висину падавина, али је тај утицај занемарљив. Према неким истраживањима пошумљеност има већи утицај на број дана са падавинама него на висину падавина.

Режим падавина

Расподела годишње висине падавина по месецима назива се још и плувиометријски режим или режим падавина. Није свеједно хоће ли у сваком месецу године пасти сразмерно иста количина, односно висина падавина, као што би се теоријски могло претпоставити на основу годишње висине. Важна је стварна висина падавина, за коју је својствена изразита временска и просторна колебљивост (Катић и сар., 1979)

Војводина је, у литератури, позната по подунавском типу режима киша кога обележава, према Павлу Вујевићу (1924), највећа висина падавина у јуну (примарни максимум), обиље у октобру (секундарни максимум), а најнижа вредност у току зиме, тачније јануара, односно фебруара месеца. Готово исте карактеристике у годишњем току падавина показује плувиометријски режим код других аутора̀ (Андерко, 1901. и Милосављевић, 1948) само у другим периодима времена (Катић и сар., 1979).

Међутим, Војводина, односно вредности за Банат, у овом случају (1951-1990) показују драматична одступања. Споредни максимум је померен из октобра у децембар, примарни минимум се више не јавља у јануару или фебруару, већ у марту, а споредни минимум се сада јавља у октобру, дакле месецу коме је припадао секундарни максимум. Једино појављивање примарног максимума одговара резултатима ранијих истраживања (табела 34).

Током године јасно су изражена два максимума и два минимума падавина (табела 34). Први, већи, максимум се јавља у јуну (86,8 mm) и мају (69,8 mm), а други у новембру (50,1 mm) и децембру (52,1 mm). Главни минимум се јавља у марту (38,0 mm), а споредни током септембра (42,6 mm) и октобра (39,0 mm).

Посматрајући максималне и минималне количине падавине по мерним станицама уочавају се мала одступања код појединих. Тако, нпр, код метеоролошких станица у Сенти, Кикинди, Зрењанину и Панчеву појава минималних количина талога пада у октобру. Истовремено распоред максимума и минимума падавина по климатским рејонима Северног, Средњег и Јужног Баната не одступа од распореда утврђеног за Банат у целини (табела 34).

Средње месечне и средње годишње висине падавина

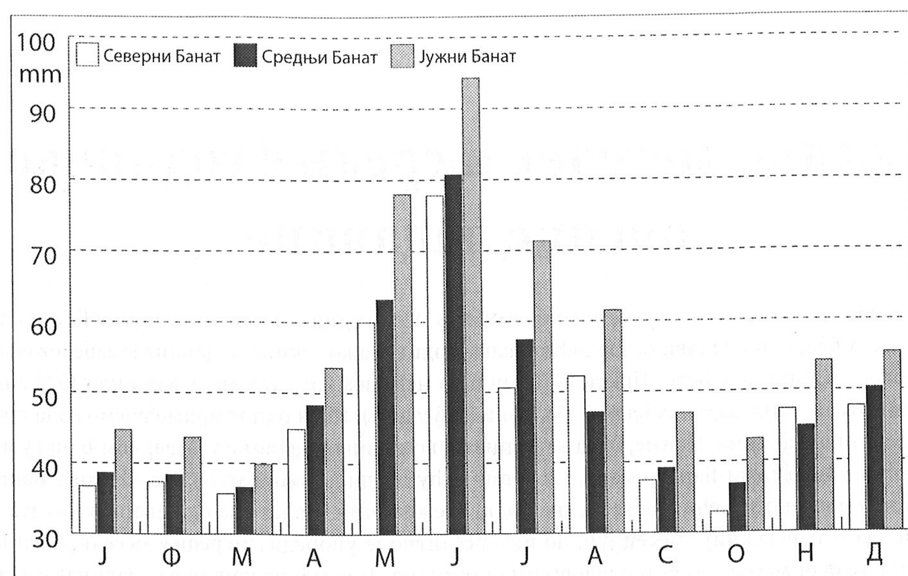
На основу посматрања у периоду између 1951. и 1990. годишње се на територију Баната излучи у просеку 628,6 mm падавина. Највећа средња годишња количина падавина је забележена код метеоролошке станице у Белој Цркви (701,0 mm), а најмања код станице у Кикинди (547,2 mm), што даје веома велику разлику од чак 153,8 mm (табела 34). Исти однос примећујемо када посматрамо Банат по рејонима. Наиме, средња годишња количина падавина у Северном Банату износи 560,6 mm, док Јужни Банат има за 125,7 mm већу вредност ове категорије. Средњи Банат са 581,4 mm има незнатно већи износ средње годишње количине падавина од Северног Баната. Већ је речено да је највлажнији месец јун, но интересантно је упоредити средње месечне количине талога током овог месеца по метеоролошким станицама. Током јуна највише падавина се излучи у Белој Цркви (98,8 mm), а најмање у Кикинди (76,4 mm). Све метеоролошке станице које се налазе у Јужном Банату примају више од 90 mm талога, оне у Средњем Банату преко 80 mm, док оне у Северном Банату мање од 80 mm. Међутим, у овом месецу није највећа разлика у количини падавина, већ у мају, када метеоролошка станица у Белој Цркви прими за 30 mm више падавина него она у Кикинди (табела 34).

Годишње колебање падавина, које представља разлику између суме падавина највлажнијег и најсувљег месеца, износи 48,8 mm (јун – 86,8 mm; март – 38,0 mm), док је вредност релативног колебања 7,7 %. Најмање годишње колебање забележено је код метеоролошке станице у Јаши Томићу (7,4

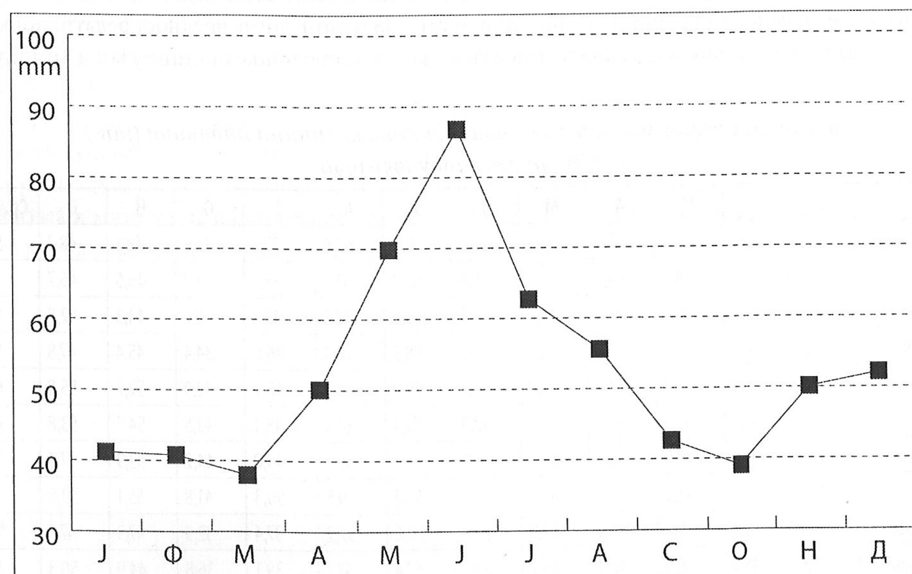
Табела 34. Средње месечне и средња годишња количина падавина (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Ср. год.
Сента	39,0	39,7	37,0	45,0	66,5	79,2	47,9	52,6	37,3	32,6	48,1	48,7	573,6
Кикинда	34,3	35,0	34,3	44,7	53,5	76,4	53,4	51,7	37,5	33,2	46,5	46,7	547,2
Јаша Томић	41,1	39,4	36,5	49,9	65,7	80,8	56,8	47,8	42,1	39,2	44,3	52,8	596,4
Зрењанин	36,1	37,3	36,6	46,6	60,7	80,5	58,3	46,4	36,0	34,4	45,4	47,8	566,1
Вршац	44,5	43,5	36,7	54,2	73,9	91,3	75,0	65,6	46,2	42,9	52,7	55,8	682,3
Шушара	45,8	42,8	40,1	51,3	74,2	92,9	67,3	61,1	48,1	43,5	54,7	53,8	675,6
Бела Црква	46,2	43,5	39,5	53,3	83,6	98,8	77,7	59,7	43,0	44,2	53,9	57,6	701,0
Панчево	42,3	44,9	43,3	55,5	80,3	94,2	65,2	59,5	50,3	41,8	55,1	53,8	686,2
Северни Банат	36,7	37,4	35,7	44,9	60,0	77,8	50,6	52,2	37,4	32,9	47,3	47,7	560,6
Средњи Банат	38,6	38,4	36,6	48,3	63,2	80,7	57,4	47,1	39,1	36,8	44,9	50,3	581,4
Јужни Банат	44,7	43,7	39,9	53,6	78,0	94,3	71,3	61,5	46,9	43,1	54,1	55,3	686,3
Банат	**41,2**	**40,8**	**38,0**	**50,1**	**69,8**	**86,8**	**62,7**	**55,6**	**42,6**	**39,0**	**50,1**	**52,1**	**628,6**

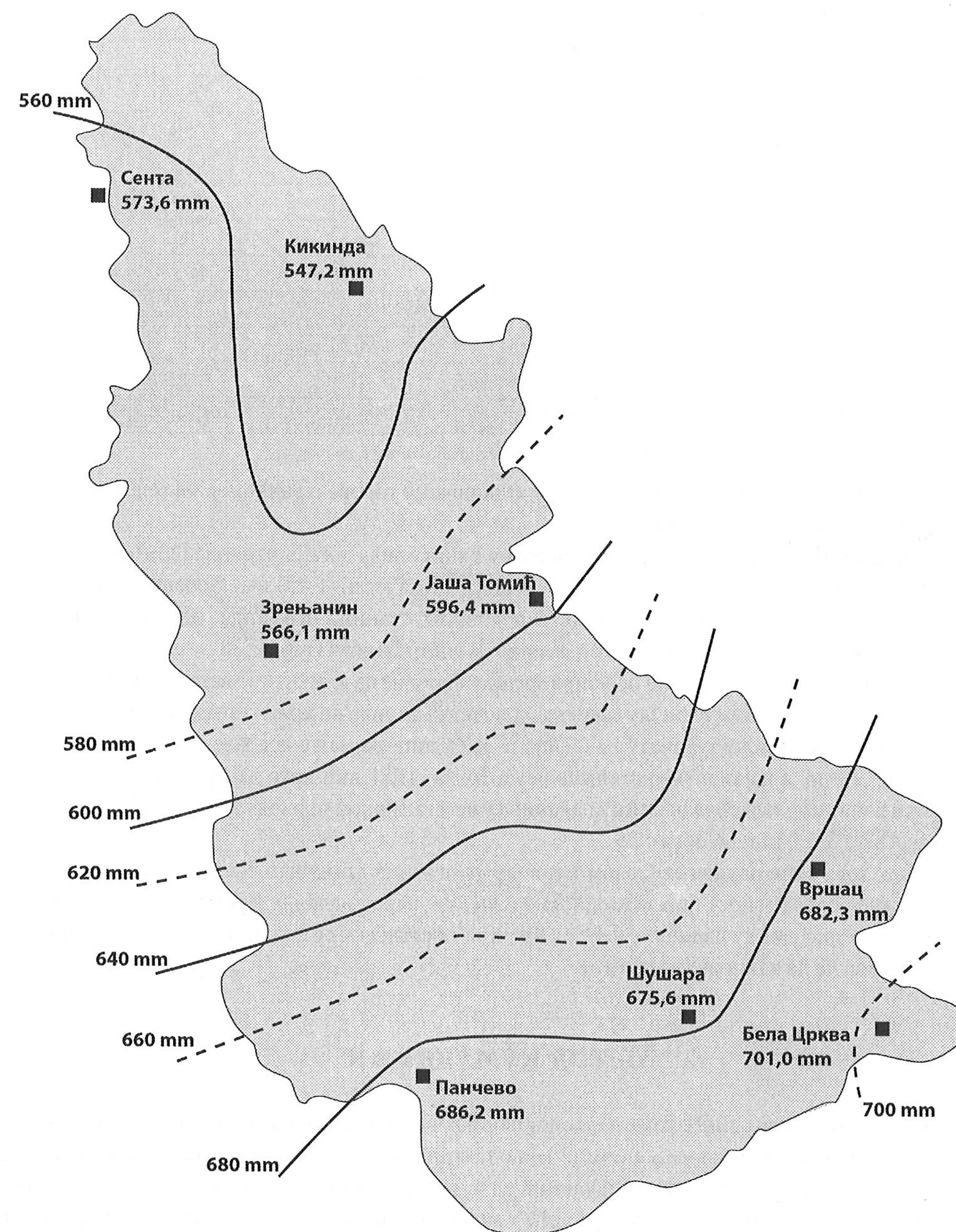
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 84. Средње месечне количине падавина (mm) за Северни, Средњи и Северни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 85. Средње месечне количине падавина (mm) за Банат у периоду 1951-1990.



Карта 4. Изохијете средњегодишњих количина падавина за Банат у периоду 1951-90.

Табела 35. Средње количине падавина (mm) по годишњим добима и вегетационом периоду за Банат у периоду 1951-1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Сента	127,4	148,5	179,7	118,0	328,5
Кикинда	116,0	132,5	181,5	117,2	317,2
Јаша Томић	133,3	152,1	185,4	125,6	343,1
Зрењанин	121,2	143,9	185,2	115,8	328,5
Вршац	143,8	164,8	231,9	141,8	406,2
Шушара	142,4	165,6	221,3	146,3	394,9
Бела Црква	147,3	176,4	236,2	141,1	416,1
Панчево	141,0	179,1	218,9	147,2	405,0
Северни Банат	121,7	140,5	180,6	117,6	322,9
Средњи Банат	127,3	148,0	185,3	120,7	335,8
Јужни Банат	143,6	171,5	227,1	144,1	405,6
Банат	**134,1**	**157,9**	**205,0**	**131,6**	**367,4**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

%), а највеће код станице у Белој Цркви (8,5%). Ови подаци говоре о равномерној годишњој расподели падавина на територији Баната.

У расподели падавина по годишњим добима у Банату лето добија највише (205,0 mm), пролеће (157,9 mm), па зима (134,1 mm), а најмање падавина има јесен (131,6 мм). Уочава се да зима има мање падавина од јесени код следећих метеоролошких станица: Кикинда, Шушара и Панчево. Такође, зима показује мање вредности од јесени у Јужном Банату (табела 35).

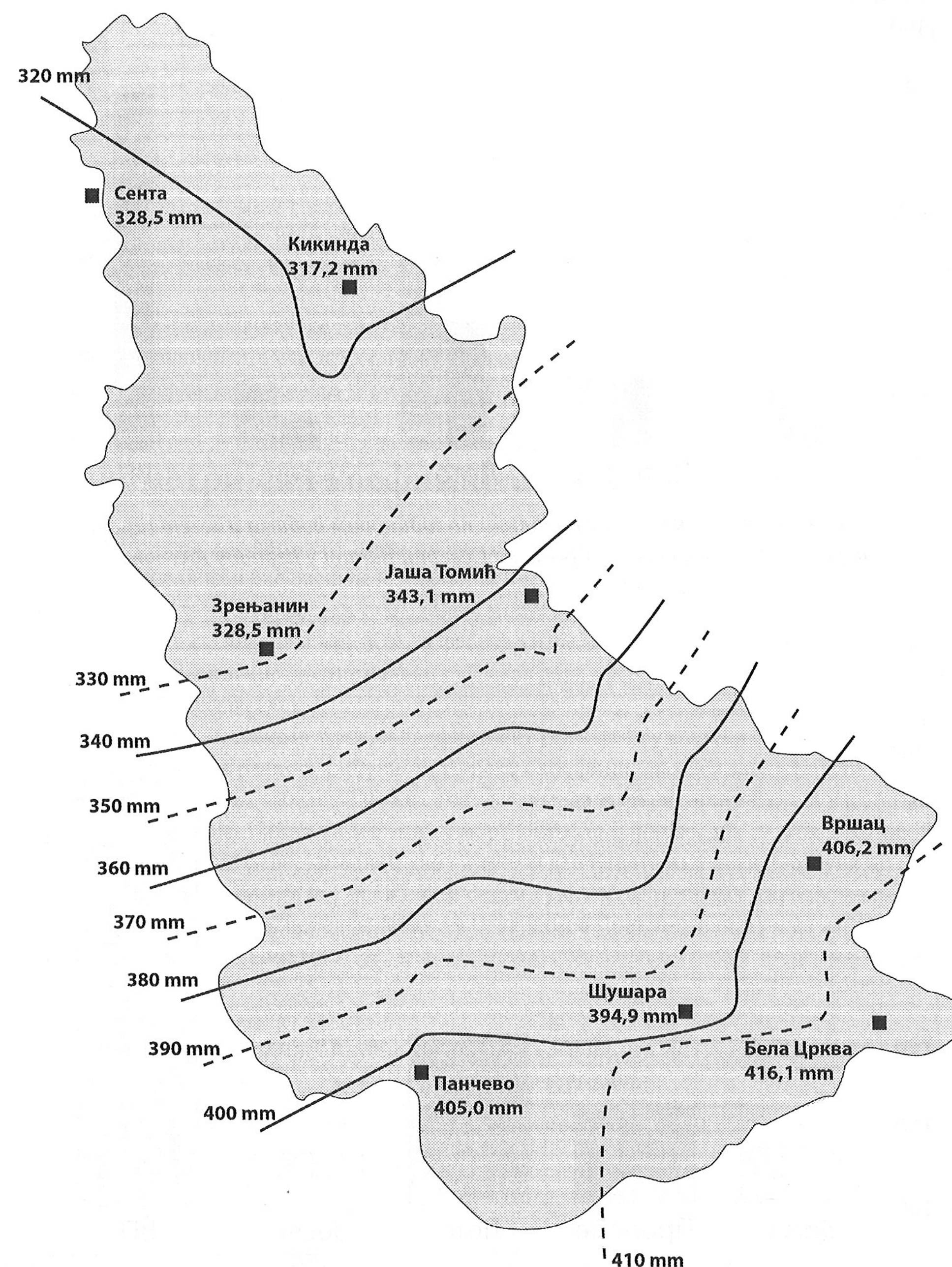
С обзиром да је Банат претежно пољопривредно подручје од изузетне је важности приказ висине падавина у вегетационом периоду (период од почетка априла до краја септембра). Средња висина падавина у том периоду у Банату износила је 367,4 mm, најмање код метеоролошке станице у Кикинди, 317,2 mm, а највише код станице Бела Црква, 416,1 mm, што даје разлику од скоро 100 mm. Јужни Банат има највећу количину падавина у вегетационом периоду (405,6 mm), док Северни Банат има свега 322,9 mm (*табела 35*).

Важност количине падавина у овом периоду се огледа у томе што се сваки недостатак воде одражава на продуктивност биљака, односно изискује наводњавање. Према Лонгвину (1972) за културно биље значајне су падавине веће од 8 mm за 12 сати, док су падавине веће од 30 mm у току 24 сата неповољне па чак и веома штетне.

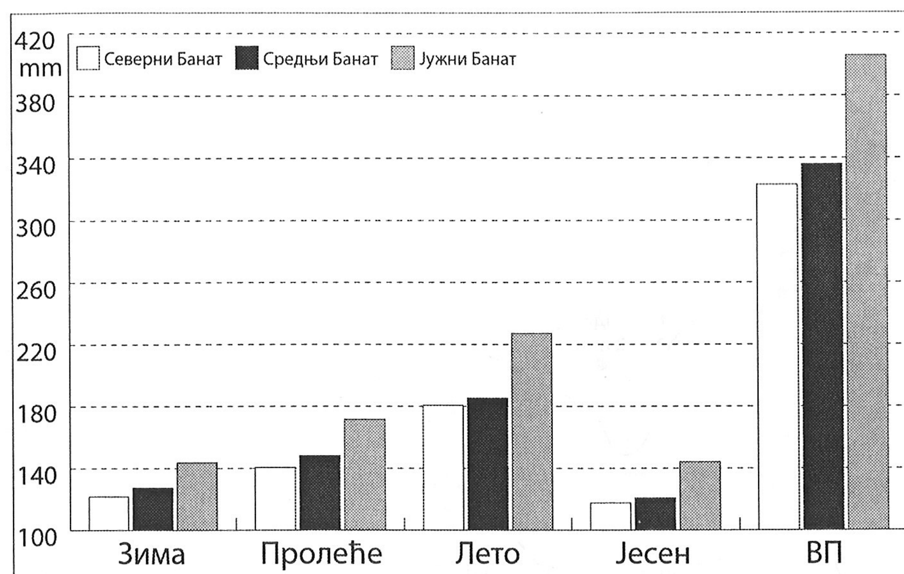
Метод кумулације

За приказивање годишњег тока падавина користи се тзв. метод кумулације. Овим методом висина падавина се представља у промилима од годишње суме. Кумулативне висине падавина у сваком месецу представљају збир падавина од 1. јануара, до краја посматраног месеца, а појединачне висине падавина приказују учешће суме дотичног месеца у годишњој суми падавина (Дукић, 1981).

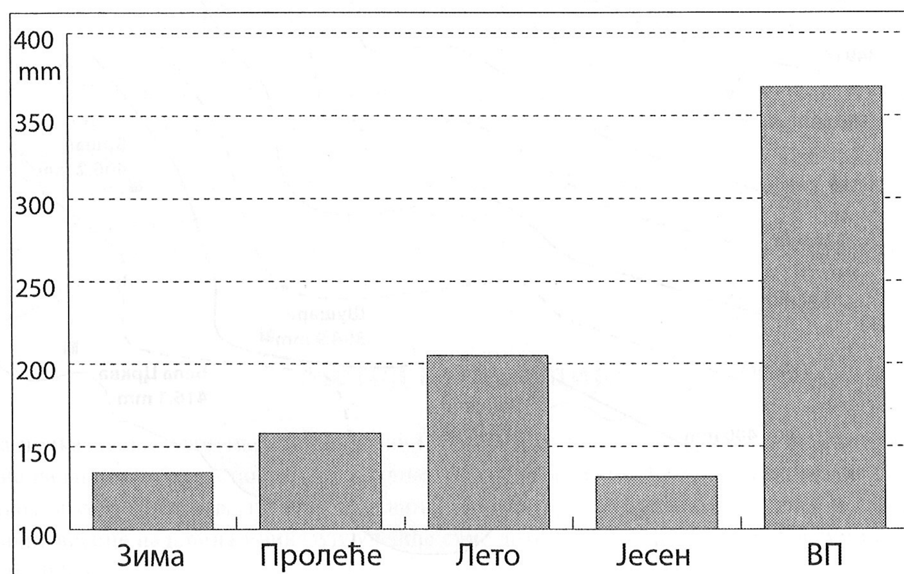
Према табели 36 види се да највише падавина у Банату има крајем пролећа и почетком лета (мај, јун, јул), скоро 35 % од годишње количине. Ово потпуно одговара највећој учесталости циклона на путањи Vc (долином Саве и Дунава), чији број током маја и јуна чини скоро 1/3 (31,5



Карта 5. Изохијете средњих количина падавина у вегетационом периоду за Банат у периоду 1951-90.



Графикон 86. Средње количине падавина по годишњим добима и вегетационом периоду (mm) за Северни, Средњи и Северни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 87. Средње количине падавина по годишњим добима и вегетационом периоду (мм) за Банат у периоду 1951-1990.

Табела 36. Појединачне (σ) и кумулативне (Σ) месечне висине падавина (‰) за Банат у периоду 1951-1990.

		Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д
Северни Банат	σ	65,5	66,7	63,7	80,1	107,0	138,8	90,3	93,1	66,7	58,7	84,4	85,1
	Σ	65,5	132,2	195,9	276,0	383,0	521,8	612,1	705,2	771,9	830,6	915,0	1000,0
Средњи Банат	σ	66,4	66,0	63,0	83,1	108,7	138,8	98,7	81,0	67,3	63,3	77,2	86,5
	Σ	66,4	132,4	195,4	278,5	387,2	526,0	624,7	705,7	773,0	836,3	913,5	1000,0
Јужни Банат	σ	65,1	63,7	58,1	78,1	113,7	137,4	103,9	89,6	68,3	62,8	78,8	80,5
	Σ	65,1	128,8	186,9	265,0	378,7	516,1	620,0	709,6	777,9	840,7	919,5	1000,0
Банат	**σ**	**65,4**	**64,9**	**60,5**	**79,7**	**111,0**	**138,1**	**99,7**	**88,4**	**67,8**	**62,0**	**79,7**	**82,8**
	Σ	**65,4**	**130,3**	**190,8**	**270,5**	**381,5**	**519,6**	**619,3**	**707,7**	**775,5**	**837,5**	**917,2**	**1000,0**

%) укупног броја циклона који се јаве током године. У првој половини године има више падавина него у другој половини, с тим што у првој количина падавина расте до краја периода, а у другој половини прво опада, да би крајем периода почела да расте.

Плувиометријски коефицијент падавина према Анго-у

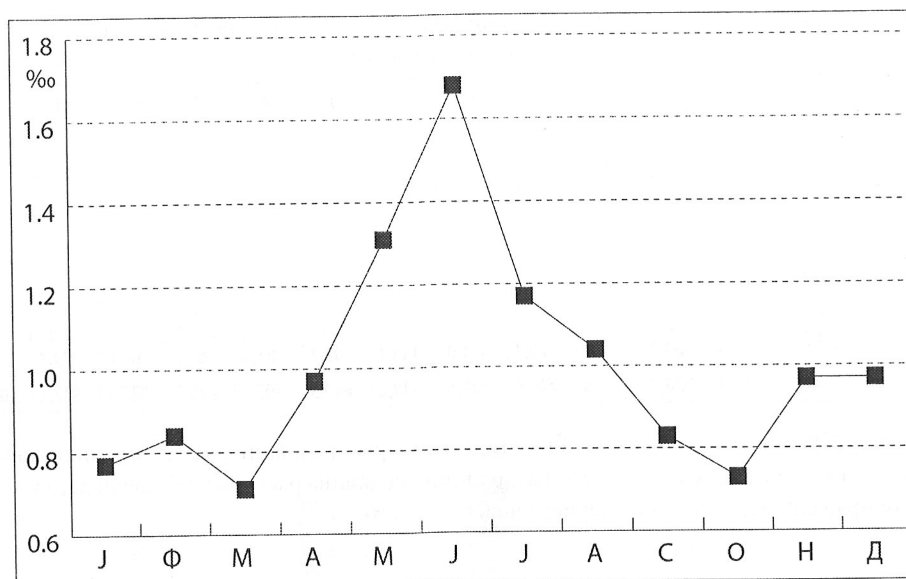
Плувиометријски коефицијент представља однос између стварне висине падавина у ‰ (од годишње суме) и равномерне расподеле падавина према Ангоовој подели. Равномерна расподела падавина узима се тако што месеци са 31 даном имају 85‰ падавина од годишње суме, која има 1.000‰, док месеци са 30 дана имају 82‰, а фебруар има 77‰. Ангоов кофицијент се добија тако што се вредност појединачне висине падавина (‰) за дати месец подели са вредношћу равномерне расподеле истог месеца (‰).

Месеци који имају плувиометријски коефицијент већи од 1 су влажни, а они чији је коефицијент мањи од 1 су суви. Вредности плувиометријских коефицијената су дате у табели 37.

Према вредностима из табеле 37 може се закључити да на територији Баната има осам сувих и четири влажна месеца. Најсувљи месеци су март, октобар и јануар, док су највлажнији јун, мај и јул. Интересантно је да Северни Банат, као најсувљи део Баната има исти број сувих и влажних месеци, док Средњи Банат има пет влажних и седам сувих месеци према Ангоовом коефицијенту. Из овога произлази да распоред падавина у Северном и Средњем Банату има израженију равномерност него у Јужном Банату.

Табела 37. Вредности плувиометријског коефицијента (‰) према Ангоу за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д
Северни Банат	0,77	0,87	0,75	0,98	1,26	1,69	1,06	1,10	0,81	0,69	1,03	1,00
Средњи Банат	0,78	0,86	0,74	1,01	1,28	1,69	1,16	0,95	0,82	0,74	0,94	1,02
Јужни Банат	0,77	0,83	0,68	0,95	1,34	1,68	1,22	1,05	0,83	0,77	0,96	0,95
Банат	**0,77**	**0,84**	**0,71**	**0,97**	**1,31**	**1,68**	**1,17**	**1,04**	**0,83**	**0,73**	**0,97**	**0,97**



Графикон 88. Вредности плувиометријског коефицијента (‰) према Ангоу за Банат у периоду 1951-1990.

Екстремне висине падавина

За потребе потпунијег сагледавања кретања висина падавина и њиховог утицаја на животну средину потребно је приказати и екстремне висине падавина: дневне апсолутне максимуме, апсолутне месечне максимуме и апсолутне месечне минимуме падавина.

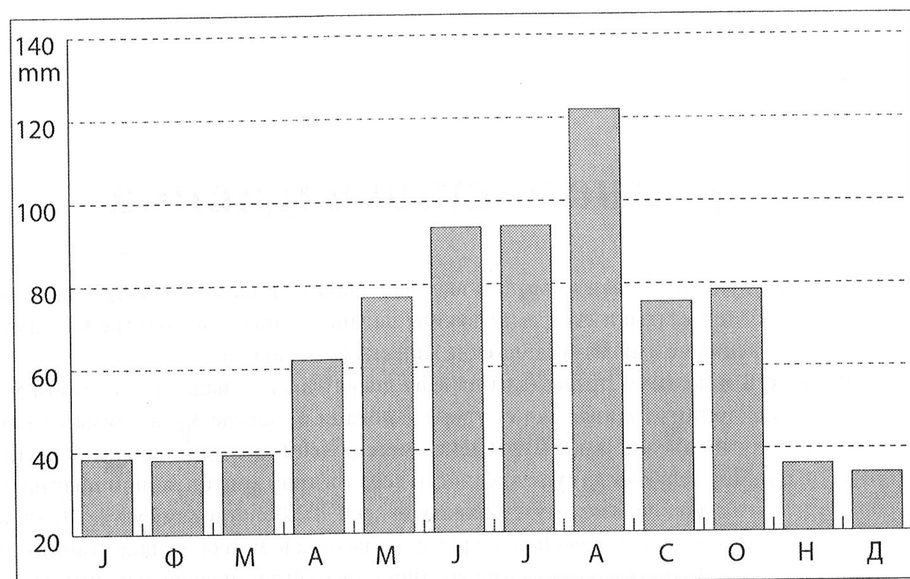
Апсолутни дневни максимум представља највећу дневну висину падавина у једном месецу, а у дужем низу узастопних година. Ако се упореде подаци из табеле 38 са онима из табеле 34, види се да су апсолутни дневни максимуми неких месеци већи од средње висине падавина у тим месецима. Такође, примећује се да су те вредности веће у једном континуалном низу од марта до октобра. Апсолутни дневни максимум у Банату износи 122,0 mm и измерен је 21. августа 1957. у Вршцу, што је истовремено и војвођански рекорд. Све остале метеоролошке станице имају ову вредност мању од 100 mm. Тако Сента има вредност апсолутног дневног максимума падавина од 78,4 mm (30. октобар 1974), Кикинда 74,7 mm (22. августа 1989), Јаша Томић 70,7 mm (2. јул 1975), Зрењанин 77,0 mm (22. мај 1987), Шушара 75,6 (9. септембар 1963), Бела Црква 65,5 mm (20. јуна 1956) и Панчево 94,0 mm (15. јули 1955). Интересантно је да метеоролошка станица Бела Црква, која има највећу средњу годишњу количину падавина, има најнижу вредност апсолутног дневног максимума међу банатским станицама. Највише вредности апсолутног дневног максимума се јављају током летњих месеци, што је и логично јер тада имамо и најизраженије пљусковите падавине (табела 38).

Када се упореде вредности апсолутног дневног максимума по климатским рејонима видимо да се у четири месеца (фебруар, март, април и октобар) највиши износи јављају у Северном Банату, у два месеца (мај и новембар) у Средњем Банату, док је за Јужни Банат резервисано осталих шест месеци (табела 38).

Табела 38. Дневни апсолутни максимуми падавина (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Макс.
Сента	33,8	**38,0**	**39,2**	41,3	51,1	58,6	62,5	58,5	42,9	**78,4**	29,0	26,6	78,4
Кикинда	27,2	32,7	24,2	**62,1**	29,6	63,0	49,1	74,7	44,6	32,7	28,2	26,7	74,7
Јаша Томић	27,0	37,5	31,0	34,4	33,5	52,5	70,7	33,2	51,5	38,0	**36,3**	30,3	70,7
Зрењанин	26,2	35,6	27,4	34,4	**77,0**	48,7	60,3	33,9	42,4	30,2	**36,3**	31,9	77,0
Вршац	33,4	28,2	27,2	43,1	44,2	**93,7**	60,8	**122,0**	69,4	38,8	34,1	29,5	**122,0**
Шушара	20,5	36,0	21,8	25,0	42,6	26,4	48,6	74,0	**75,6**	34,6	34,0	28,0	75,6
Бела Црква	**38,4**	24,7	36,5	60,3	48,8	65,5	57,4	48,2	46,9	34,8	32,5	26,5	65,5
Панчево	27,1	27,8	25,7	49,1	67,8	78,0	**94,0**	40,8	44,5	27,3	32,7	**34,1**	94,0
Северни Банат	33,8	38,0	39,2	62,1	51,1	63,0	62,5	74,7	44,6	78,4	29,0	26,7	78,4
Средњи Банат	27,0	37,5	31,0	34,4	77,0	52,5	70,7	33,9	51,5	38,0	36,3	31,9	77,0
Јужни Банат	38,4	36,0	36,5	60,3	67,8	93,7	94,0	122,0	75,6	38,8	34,1	34,1	122,0
Банат	**38,4**	**38,0**	**39,2**	**62,1**	**77,0**	**93,7**	**94,0**	**122,0**	**75,6**	**78,4**	**36,3**	**34,1**	**122,0**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 89. Дневни апсолутни максимуми падавина (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

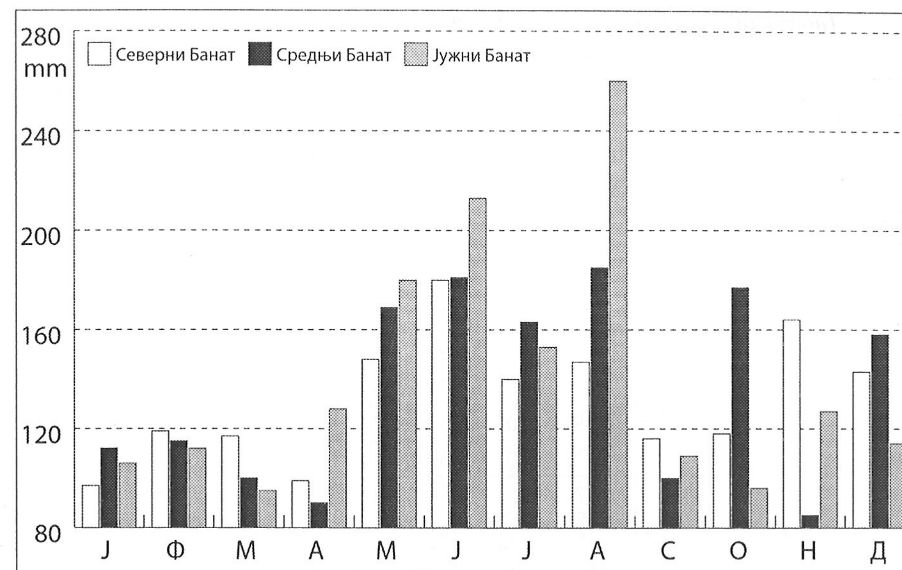
Апсолутни месечни максимум представља највећу висину падавина једног месеца, а у дужем низу узастопних година. Месец август са 260 mm има највећу апсолутну суму падавина у Банату и та вредност је измерена 1975. у Панчеву. И вредности овог параметра имају своје максимуме крајем пролећа и током лета (табела 39).

Упоређујући апсолутне месечне максимуме по климатским рејонима може се уочити да сваки рејон по четири месеца у години има максималне вредности овог параметра (табела 39).

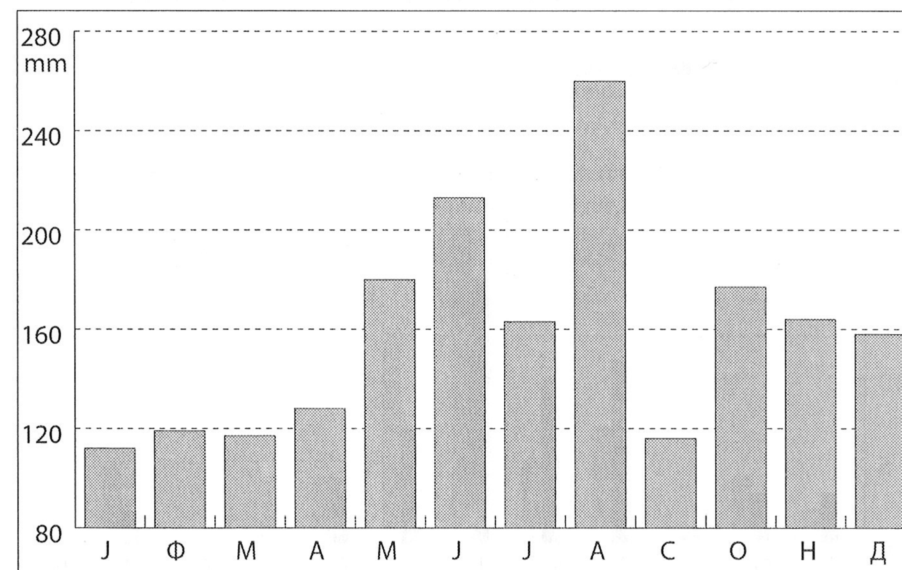
Табела 39. Апсолутни месечни и годишњи максимуми падавина (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Г.макс
Сента	97	**119**	**117**	88	148	165	140	130	97	115	**164**	142	842
Кикинда	90	109	82	99	117	180	135	147	**116**	118	155	143	759
Јаша Томић	**112**	115	81	90	163	181	**163**	143	100	**177**	85	**158**	809
Зрењанин	96	100	100	80	169	174	156	185	83	120	84	128	855
Вршац	102	99	86	97	169	156	121	149	109	84	125	107	893
Шушара	98	93	87	89	123	145	127	109	95	78	104	101	874
Бела Црква	106	96	90	**128**	145	**213**	139	118	100	96	110	114	962
Панчево	101	112	95	105	**180**	152	153	**260**	94	86	127	103	**973**
Северни Банат	97	119	117	99	148	180	140	147	116	118	164	143	842
Средњи Банат	112	115	100	90	169	181	163	185	100	177	85	158	855
Јужни Банат	106	112	95	128	180	213	153	260	109	96	127	114	973
Банат	**112**	**119**	**117**	**128**	**180**	**213**	**163**	**260**	**116**	**177**	**164**	**158**	**973**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 90. Апсолутни месечни максимуми падавина (mm) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 91. Апсолутни месечни максимуми падавина (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

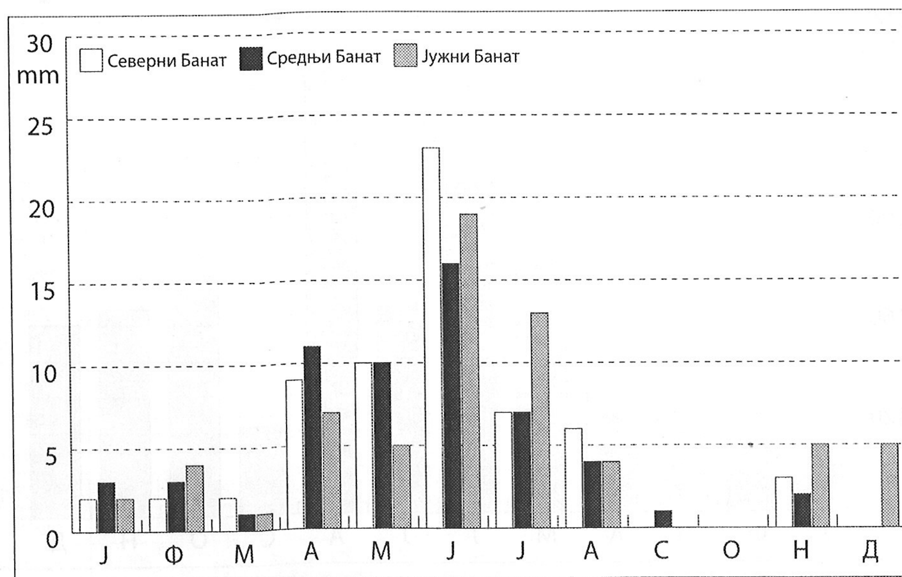
Табела 40. Апсолутни месечни и годишњи минимуми падавина (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Г.мин
Сента	2	3	5	14	13	23	8	6	0	0	3	0	382
Кикинда	3	2	2	9	10	27	7	11	1	0	3	0	356
Јаша Томић	3	6	1	11	10	16	7	6	1	1	2	1	383
Зрењанин	3	3	1	17	17	28	13	4	2	0	4	0	396
Вршац	4	11	1	13	12	20	13	9	2	0	6	5	420
Шушара	3	7	1	12	5	21	14	7	1	0	5	5	418
Бела Црква	2	4	1	7	8	19	16	4	1	0	9	5	426
Панчево	4	5	1	12	12	25	21	6	4	0	17	5	481
Северни Банат	2	2	2	9	10	23	7	6	0	0	3	0	356
Средњи Банат	3	3	1	11	10	16	7	4	1	0	2	0	383
Јужни Банат	2	4	1	7	5	19	13	4	0	0	5	5	418
Банат	**2**	**2**	**1**	**7**	**5**	**16**	**7**	**4**	**0**	**0**	**2**	**0**	**356**

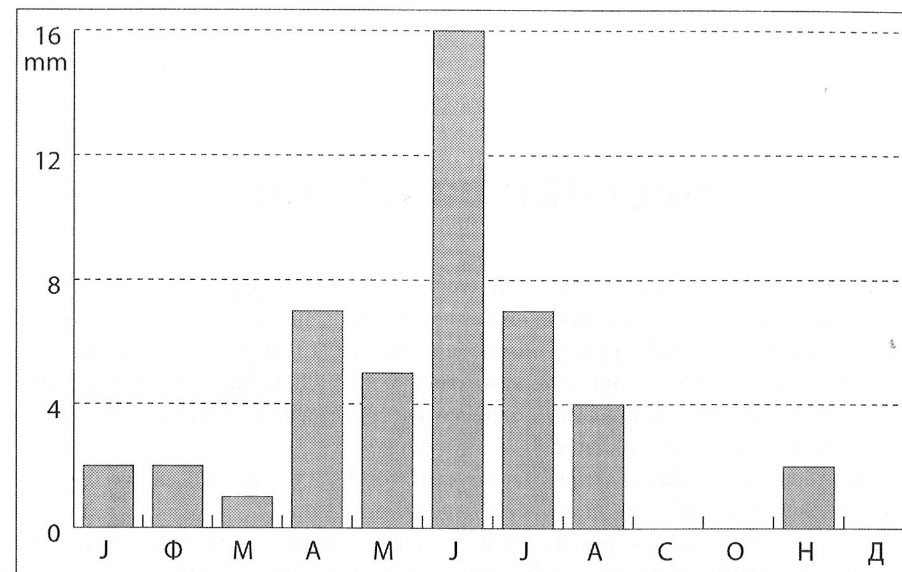
Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

Највлажнија година у Банату била је 1954. када је у Панчеву измерено 973 mm, а у Белој Цркви 962 mm талога. Метеоролошке станице у Средњем и Северном Банату забележиле су значајно ниже вредности годишњих максималних падавина, па тако у Кикинди максимална вредност измерена 1955. године износи 759 mm (табела 39).

Апсолутни месечни минимум представља најмању висину падавина једног месеца, а у дужем низу узастопних година. Најнижу суму месечних падавина у Банату има месец октобар, током којег су све метеоролошке станице, сем Јаше Томића, бар једном у испитиваном периоду забележиле одсуство падавина. Најниже вредности се по правилу јављају током јесени и зиме, док су оне нешто више током пролећа и лета. Најсувље године у Банату су биле 1983. и 1990. када је у Кикинди измерено 356 mm падавина. (табела 40).



Графикон 92. Апсолутни месечни минимуми падавина (mm) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 93. Апсолутни месечни минимуми падавина (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

Апсолутно месечно колебање падавина представља разлику између максималне и минималне суме падавина једног месеца у низу узастопних година. Најмање колебање имају јануар (110 mm), фебруар (117 mm), март (116 mm) и септембар (116 mm), а највеће мај (175 mm), јун (197 mm), август (256 mm) и октобар (177 mm). Такође, приметно је и велико колебање апсолутних годишњих количина падавина које износи чак 617 mm (табела 41).

На велико колебање између максималних и минималних месечних висина падавина указују и вредности коефицијента колебања по Хелману (максимална месечна висина падавина се подели са минималном висином).

Табела 41. Апсолутно месечно колебање падавина (mm) и коефицијент колебања по Хелману за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Колебање	110	117	116	121	175	197	156	256	116	177	162	158	617
Коефицијент	56,0	59,5	117,0	18,3	36,0	13,3	23,3	65,0	-	-	82,0	-	2,7

Честине падавина

Пошто се дани са падавинама разликују по количинама атмосферске воде, Хоуп је за различите интензитете падавина на дан предложио следеће граничне вредности: за дане са слабим падавинама висине (0,1-1,0 mm), са умереним падавинама од (1,1-5,0 mm), са јаким падавинама (5,1-10,0 mm) и за дане са врло јаким падавинама (висине преко 10,0 mm). У нашем случају користићемо податке о средњим бројевима дана, односно о честинама падавинских дана, са висинама падавина ≥ 0,1 mm, ≥ 1,0 mm и ≥ 10,0 mm.

Оваквим интерпретирањем података о падавинама могуће је утврдити распоред броја дана са слабим и јаким кишама у односу на укупан број падавинских дана.

Учесталост дана са падавинама је важан климатолошки елемент за многе привредне гране, а поготово за пољопривреду, јер није свеједно да ли ће одређена количина падавина пасти у једном или више дана, и да ли ће се манифестовати у виду слабе, умерене или пљусковите кише.

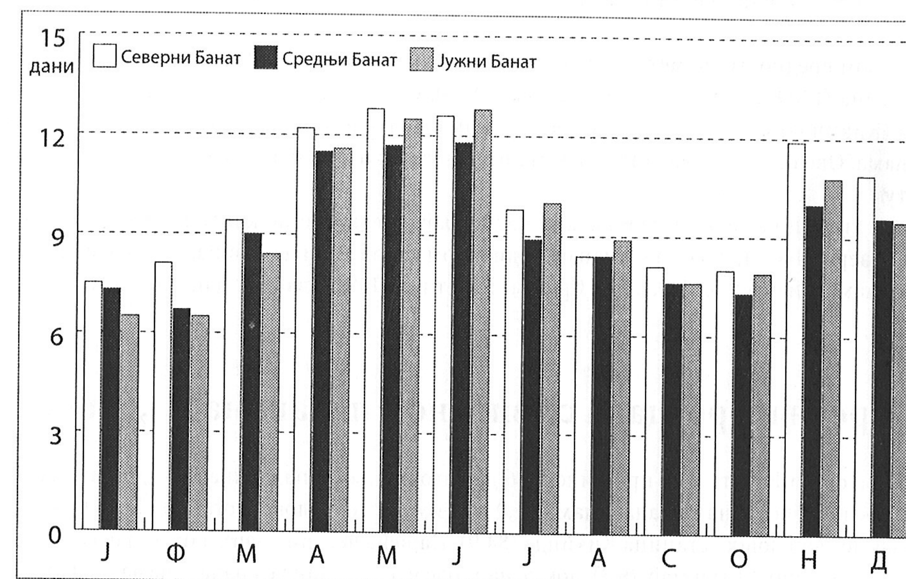
Средњи број дана са висином падавина ≥ 0,1 mm

У Банату просечно годишње има 113,6 дана са висином падавина ≥ 0,1 mm, односно дана са падавинама (табела 42). Највећа честина дана са падавинама се јавља крајем пролећа и почетком лета, тачније у месецу мају (12,3) и јуну (12,5). Може се констатовати да су то исти они месеци који имају највеће средње количине падавина. Велика честина се бележи још и у априлу (11,7) и

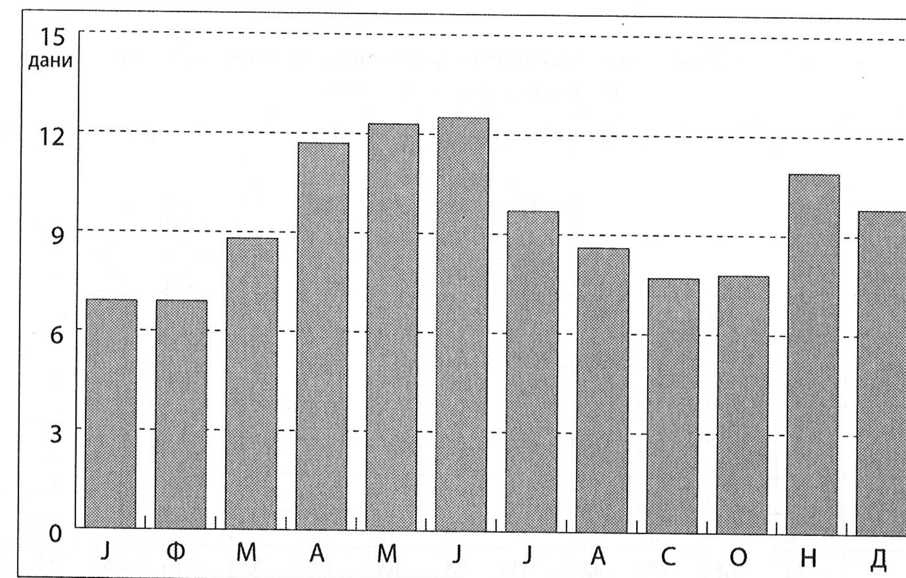
Табела 42. Средњи месечни и средње годишњи број дана са висином падавина ≥ 0,1 mm за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	7,2	8,3	8,9	12,1	12,9	12,0	9,5	7,9	8,3	7,9	11,9	11,1	118,0
Кикинда	7,7	7,9	9,9	12,3	12,6	13,1	10,0	8,9	7,9	8,0	11,9	10,6	120,8
Јаша Томић	7,3	6,2	9,1	10,8	11,1	11,2	8,7	7,8	7,2	6,8	9,8	8,9	104,9
Зрењанин	7,2	7,1	8,9	12,2	12,3	12,4	9,1	8,9	7,9	7,8	10,1	10,2	114,1
Вршац	7,1	7,6	8,8	12,4	12,9	13,2	10,3	9,4	8,0	8,2	11,3	10,4	119,6
Шушара	5,6	5,4	7,8	11,0	11,9	12,1	9,9	8,4	7,2	7,9	9,5	8,6	105,3
Бела Црква	6,7	6,7	8,7	11,9	13,3	13,9	11,0	9,2	7,6	8,1	11,2	9,4	117,7
Панчево	6,6	6,1	8,1	10,9	11,7	11,8	8,7	8,5	7,5	7,5	11,2	9,5	108,1
Северни Банат	7,5	8,1	9,4	12,2	12,8	12,6	9,8	8,4	8,1	8,0	11,9	10,9	119,4
Средњи Банат	7,3	6,7	9,0	11,5	11,7	11,8	8,9	8,4	7,6	7,3	10,0	9,6	109,5
Јужни Банат	6,5	6,5	8,4	11,6	12,5	12,8	10,0	8,9	7,6	7,9	10,8	9,5	112,8
Банат	**6,9**	**6,9**	**8,8**	**11,7**	**12,3**	**12,5**	**9,7**	**8,6**	**7,7**	**7,8**	**10,9**	**9,8**	**113,6**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 94. Средње месечни број дана са висином падавина ≥ 0,1 mm за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 95. Средње месечни број дана са висином падавина ≥ 0,1 mm за Банат у периоду 1951-1990.

новембру (10,9). Најмања честина падавинских дана је у зимским месецима, јануару (6,9) и фебруару (6,9).

Анализом вредности по метеоролошким станицама уочава се да Кикинда има највише падавинских дана (120,8), а Јаша Томић најмање (104,9). Овде се примећује својеврсна аномалија да станица (Кикинда) која има најмању средњу годишњу количину падавина има највише дана са падавинама. Ово се може објаснити малим интензитетом падавина, што ће се и потврдити у даљем тексту.

Оваква ситуација се очитује и када се посматрају вредности по климатским рејонима где се види да Северни Банат, иако са најмањом годишњом количином падавина, има највећи број дана са падавинама у износу од 119,4, док Средњи Банат има 109,5 оваквих дана, а Јужни Банат 112,8 (табела 42).

Средњи број дана са висином падавина ≥ 1,0 mm

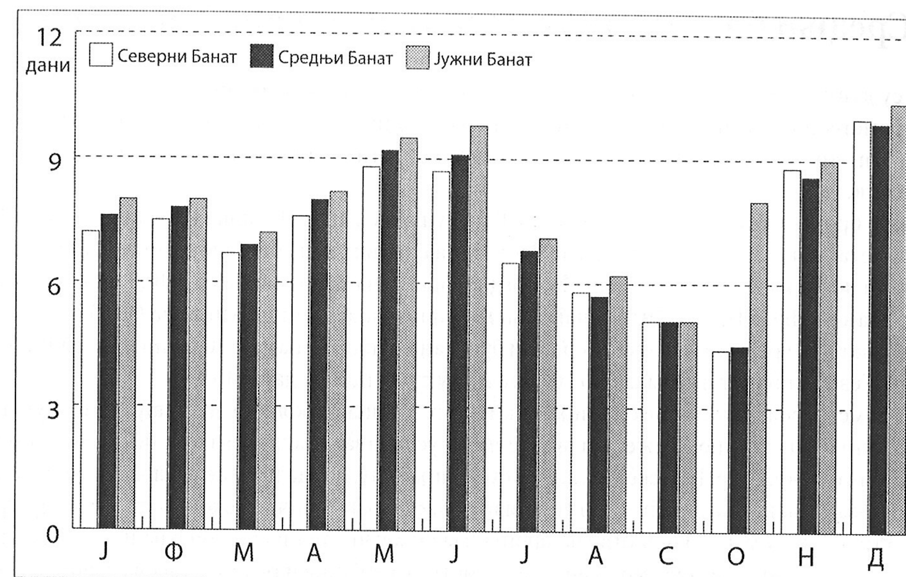
На територији Баната има просечно 90,6 дана годишње са падавинама ≥1,0 mm (табела 43). Највећи средњи број дана са падавинама ≥1,0 mm има метеоролошка станица Бела Црква (94,5), а најмањи метеоролошка станица Кикинда (84,9). Највећа честина ових дана се јавља у децембру (10,2), а потом у јуну (9,4) и мају (9,3), док се најмање честине дана са падавинама ≥1,0 mm јављају у октобру (4,6) и септембру (5,1).

Подаци о честини дана са падавинама ≥1,0 mm, по климатским рејонима, су овај пут, за разлику од средњег броја падавинских дана, управо сразмерни са средње годишњим количинама падавина (табела 43). Наиме, Северни Банат има најмањи средњи број дана са падавинама ≥1,0 mm (86,9), а Јужни Банат има највише (96,4).

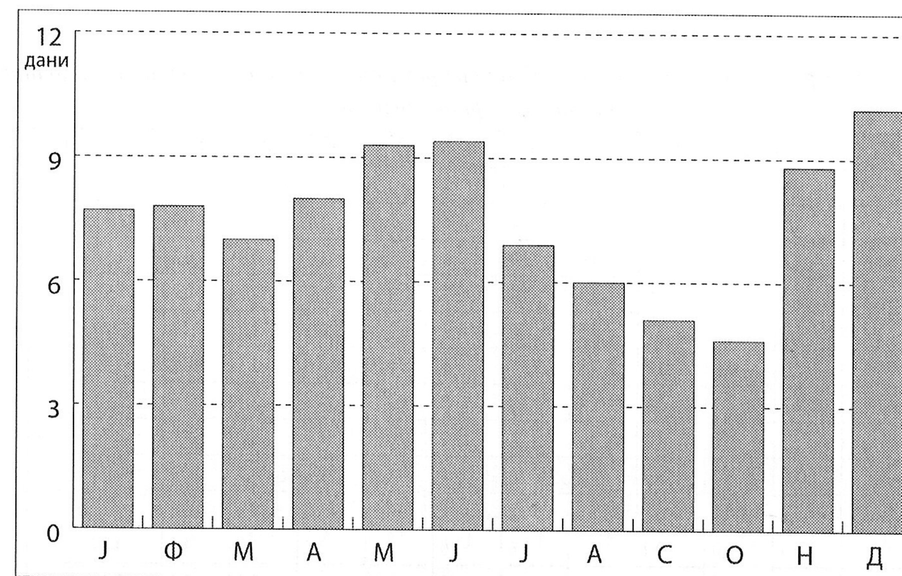
Табела 43. Средње месечни и средње годишњи број дана са висином падавина ≥ 1,0 mm за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	7,6	7,5	7,1	7,5	9,3	8,5	6,5	5,5	5,3	4,4	8,9	10,8	88,9
Кикинда	6,8	7,5	6,3	7,7	8,2	8,9	6,5	6,0	4,9	4,3	8,6	9,2	84,9
Јаша Томић	7,8	7,9	7,3	8,4	9,8	9,1	7,3	5,5	5,3	4,4	8,4	10,6	91,8
Зрењанин	7,3	7,7	6,4	7,6	8,6	9,1	6,3	5,8	4,8	4,6	8,8	9,2	86,2
Вршац	7,9	7,9	6,7	8,2	9,8	10,1	6,9	6,5	5,0	4,7	8,5	9,5	91,7
Шушара	7,8	7,6	7,5	8,5	8,8	9,5	7,0	6,2	5,5	4,2	9,2	11,2	93,0
Бела Црква	8,3	7,9	7,0	8,1	10,1	10,2	7,4	6,4	5,1	5,1	8,6	10,3	94,5
Панчево	7,8	8,4	7,4	8,1	9,4	9,5	7,2	5,8	4,7	5,2	9,6	10,4	93,5
Северни Банат	7,2	7,5	6,7	7,6	8,8	8,7	6,5	5,8	5,1	4,4	8,8	10,0	86,9
Средњи Банат	7,6	7,8	6,9	8,0	9,2	9,1	6,8	5,7	5,1	4,5	8,6	9,9	89,0
Јужни Банат	8,0	8,0	7,2	8,2	9,5	9,8	7,1	6,2	5,1	8,0	9,0	10,4	96,4
Банат	**7,7**	**7,8**	**7,0**	**8,0**	**9,3**	**9,4**	**6,9**	**6,0**	**5,1**	**4,6**	**8,8**	**10,2**	**90,6**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 96. Средње месечни број дана са висином падавина ≥ 1,0 mm за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 97. Средње месечни број дана са висином падавина ≥ 1,0 mm за Банат у периоду 1951-1990.

Средњи број дана са висином падавина ≥ 10,0 mm

Ово су дани када у Банату у току 24 сата падне тачно или више од 10,0 mm падавина. Према ставу агрометеоролога, ако у току дана падне 10,0 mm или више падавина, односно, 10,0 mm или више на 1 m², то се у вегетационом периоду може сматрати довољном количином воде за потребе биљног света.

Средњи број таквих дана током године у Банату износи 18,1. Највише их је крајем пролећа и почетком лета (мај-2,3; јун-2,5; јул-2,0), док се најмање таквих дана бележи у марту (0,8) и октобру (0,9). Према подацима у табели 44 највећи средњи број дана са падавинама ≥ 10,0 mm има метеоролошка станица Бела Црква (19,9), а најмањи метеоролошка станица Кикинда (15,2).

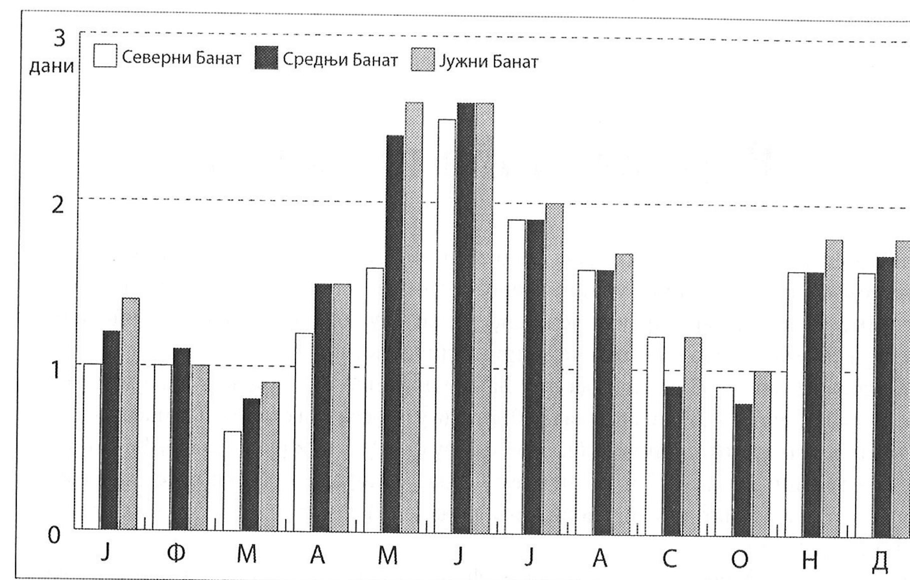
По климатским рејонима, највећи средњи број дана са падавинама ≥ 10,0 mm има Јужни Банат (26,2), док Северни Банат има за скоро 10 дана мању суму таквих дана (16,4).

Са агрометеоролошког аспекта сипеће кише су корисне уколико не трају дуго. Дуготрајне сипеће кише претерано влаже земљиште чиме успоравају раст биљака или смањују приносе по јединици површине. Пљусковите кише су, по правилу, веома штетне јер доводе до механичких оштећења биљака, изазивају ерозију, клизишта, стварају бујичне токове и сл. На крају, треба напоменути да прекомерне количине падавина изазивају читав низ поремећаја и утичу на укупне приносе код биљака. Поменимо само неке: ремети се аерација и размена гасова, у време цветања долази до спирања поленовог праха (пчеле не посећују цветове које у нектру имају проценат шећера мањи од 4), током јуна долази до полегања пшенице и јечма, отежава се жетва и смањују се приноси.

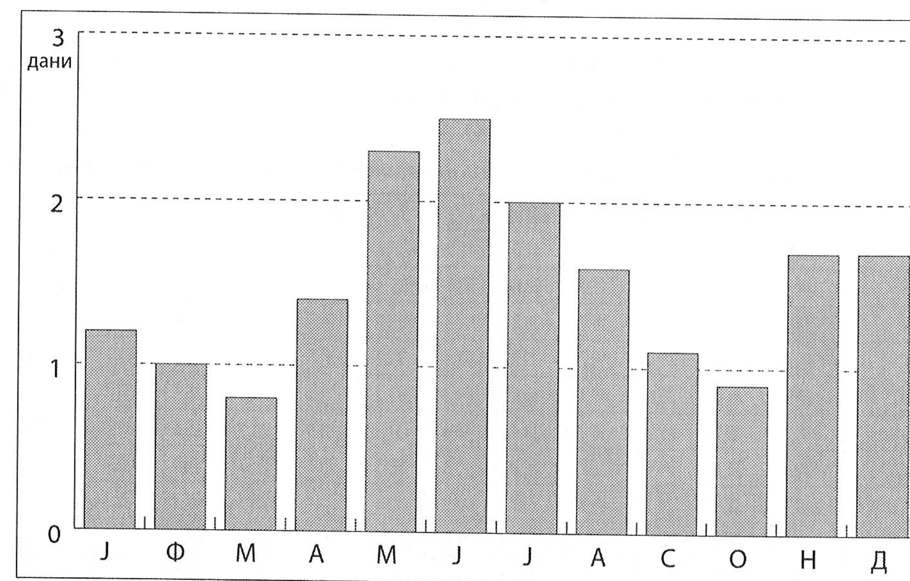
Табела 44. Средње месечни и средње годишњи број дана са висином падавина ≥ 10,0 mm за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	J	J	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	1,1	1,1	0,7	1,2	1,8	2,5	2,0	1,5	1,3	0,8	2,0	1,6	17,6
Кикинда	0,8	0,9	0,5	1,2	1,4	2,4	1,7	1,6	1,0	0,9	1,2	1,6	15,2
Јаша Томић	1,2	1,2	0,7	1,6	2,9	2,8	2,1	1,6	0,8	0,8	1,7	1,9	19,3
Зрењанин	1,2	1,0	0,8	1,4	1,9	2,3	1,7	1,5	0,9	0,7	1,5	1,5	16,4
Вршац	1,2	0,9	0,7	1,5	2,6	2,7	2,2	2,0	1,0	1,1	2,1	1,8	19,8
Шушара	1,6	0,8	0,8	1,8	2,5	2,1	2,0	1,6	1,3	0,8	1,5	2,1	18,9
Бела Црква	1,3	1,1	0,9	1,4	2,8	3,0	2,3	1,8	1,2	1,0	1,7	1,4	19,9
Панчево	1,3	1,0	1,0	1,2	2,4	2,5	1,6	1,3	1,3	1,0	1,7	1,7	18,0
Северни Банат	1,0	1,0	0,6	1,2	1,6	2,5	1,9	1,6	1,2	0,9	1,6	1,6	16,4
Средњи Банат	1,2	1,1	0,8	1,5	2,4	2,6	1,9	1,6	0,9	0,8	1,6	1,7	17,9
Јужни Банат	1,4	1,0	0,9	1,5	2,6	2,6	2,0	1,7	1,2	1,0	1,8	1,8	26,2
Банат	**1,2**	**1,0**	**0,8**	**1,4**	**2,3**	**2,5**	**2,0**	**1,6**	**1,1**	**0,9**	**1,7**	**1,7**	**18,1**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 98. Средње месечни број дана са висином падавина ≥ 10,0 mm за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 99. Средње месечни број дана са висином падавина ≥ 10,0 mm за Банат у периоду 1951-1990.

Вероватноћа падавина

Вероватноћа падавина се добија када се средњи број дана са падавинама у неком месецу или неком другом периоду подели са укупним бројем дана истог месеца или периода. Вероватноћа падавина има велик значај у пракси, јер непосредно упућује на промене у годишњем режиму влажности, што је нарочито важно за пољопривредну делатност.

Из приложене табеле 45 се види да се у Банату највише падавинских дана може очекивати током јуна (41,5%), маја (39,8%) и априла (39,0%) када у просеку на сваких 10 дана има четири дана са падавинама, а да се током јануара (22,3%), фебруара (24,5%) и октобра (25,1%) може очекивати најмање падавинских дана. Током године се може очекивати да сваки месец има око 10 падавинских дана. Када посматрамо читаву годину, можемо очекивати да сваки трећи дан има мерљиву количину падавина.

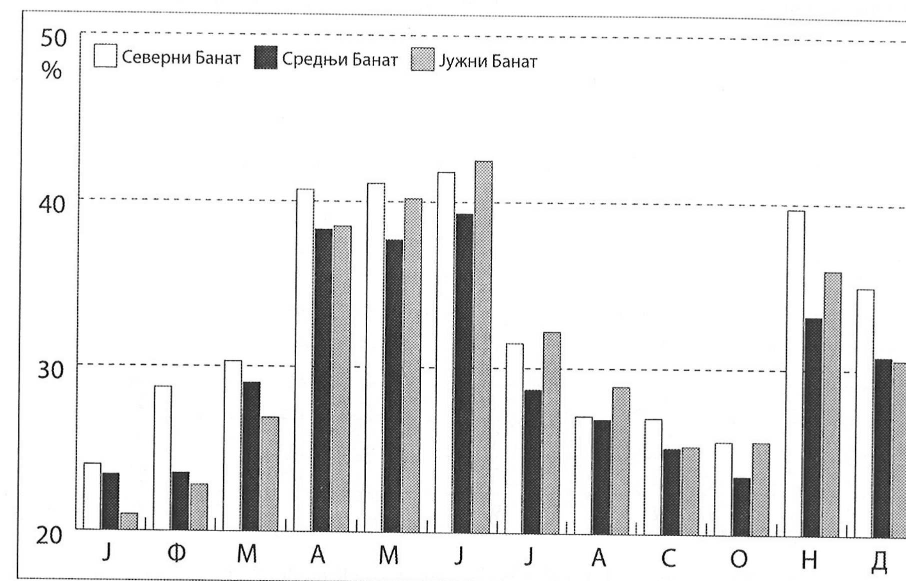
Посматрајући метеоролошке станице, највећу вероватноћу падавинских дана у току године има станица у Кикинди (33,1%), а најмању она у Јаши Томићу (28,7%). Што се тиче климатских рејона највећи број падавинских дана треба очекивати у Северном Банату (32,7 %), а најмањи у Средњем Банату (30,0%).

Када се посматрају вероватноће падавина по годишњим добима (табела 46) уочава се да највише падавина у Банату треба очекивати у пролеће (35,7%), а најмање у зиму (26,2 %), што се не слаже са средњим количинама падавина, пошто лето има највише вредности средње количине падавина, а јесен најмање (табела 35). Ово се може објаснити већим интензитетом падавина у поменутим годишњим добима. Даље, зими се највише падавина може очекивати у Северном Банату (29,2%), а најмање у Јужном (24,8%). Вероватноћа пролећних падавина је највећа у Северном (37,4%), а најмања у Средњем Банату (35,0%). Лети је вероватноћа падавина највиша у Јуж-

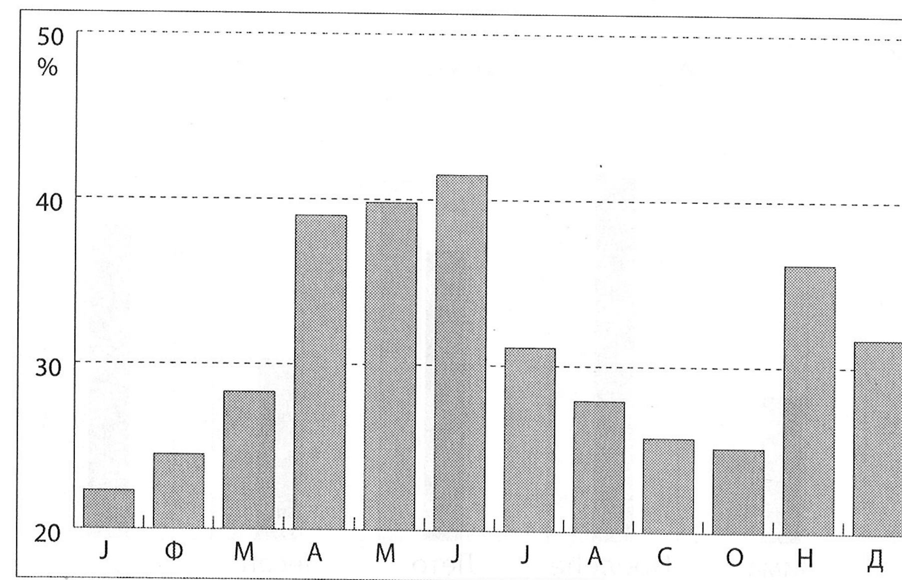
Табела 45. Вероватоћа месечних и годишњих падавина (%) за Банат у периоду 1951-1990.

	J	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	23,2	29,4	28,7	40,3	41,6	40,0	30,6	25,5	27,7	25,5	39,7	35,8	32,3
Кикинда	24,8	28,0	31,9	41,0	40,6	43,7	32,3	28,7	26,3	25,8	39,7	34,2	33,1
Јаша Томић	23,5	21,9	29,4	36,0	35,8	37,3	28,1	25,2	24,0	21,9	32,7	28,7	28,7
Зрењанин	23,2	25,1	28,7	40,7	39,7	41,3	29,4	28,7	26,3	25,2	33,7	32,9	31,2
Вршац	22,9	26,9	28,4	41,3	41,6	44,0	33,2	30,3	26,7	26,5	37,7	33,5	32,7
Шушара	18,1	19,1	25,2	36,7	38,4	40,3	31,9	28,0	24,0	25,5	31,7	27,7	28,8
Бела Црква	21,6	23,7	28,1	39,7	42,9	46,3	35,5	29,7	25,3	26,1	37,3	30,3	32,2
Панчево	21,3	21,6	26,1	36,3	37,7	39,3	28,1	27,4	25,0	24,2	37,3	30,6	29,6
Северни Банат	24.0	28.7	30.3	40.7	41.1	41.8	31.5	27.1	27.0	25.6	39.7	35.0	32,7
Средњи Банат	23.4	23.5	29.0	38.3	37.7	39.3	28.7	26.9	25.2	23.5	33.2	30.8	30,0
Јужни Банат	21.0	22.8	26.9	38.5	40.2	42.5	32.2	28.9	25.3	25.6	36.0	30.6	30,9
Банат	**22.3**	**24.5**	**28.3**	**39.0**	**39.8**	**41.5**	**31.1**	**27.9**	**25.7**	**25.1**	**36.2**	**31.7**	**31,1**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 100. Вероватноћа месечних падавина (%) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



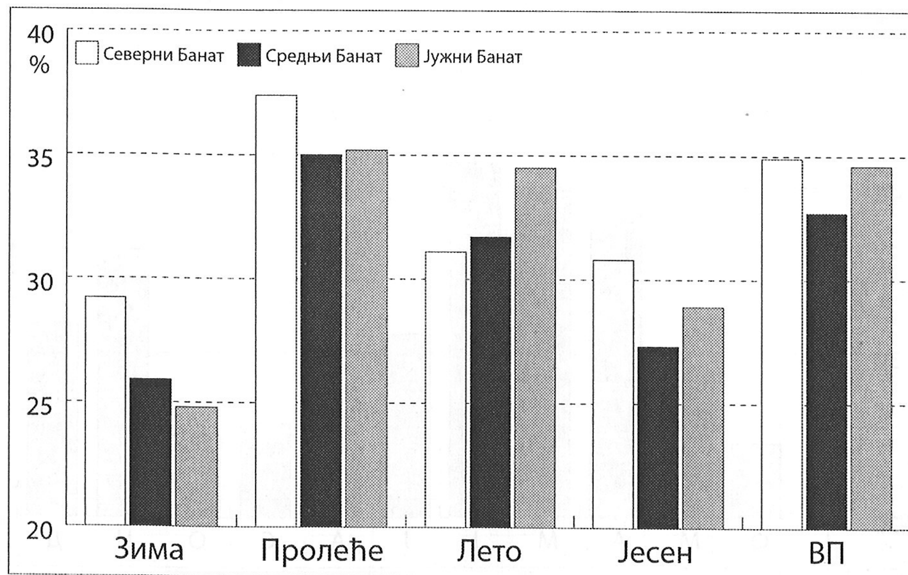
Графикон 101. Вероватноћа месечних падавина (%) за Банат у периоду 1951-1990.

Табела 46. Вероватоћа падавина по годишњим добима и вегетационом периоду (%) за Банат у периоду 1951-1990.

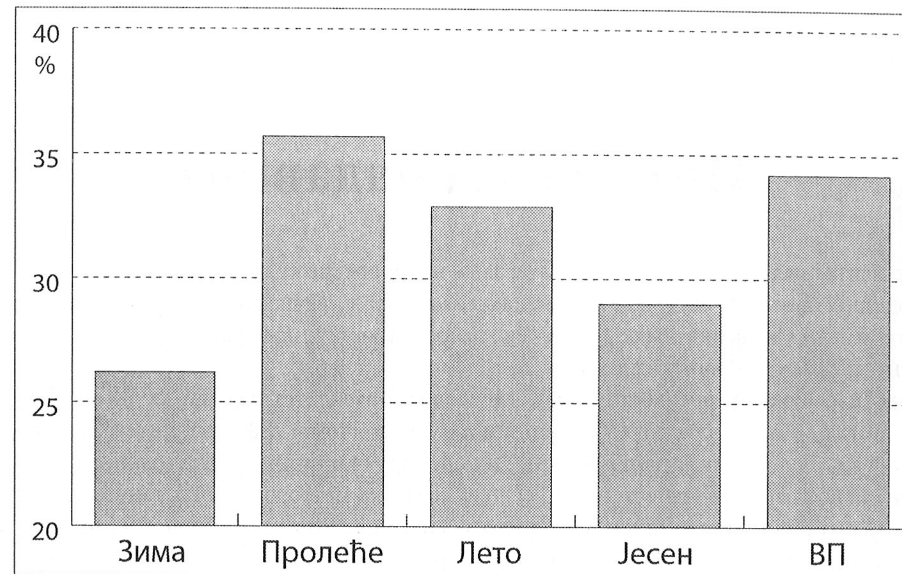
	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Сента	29,5	36,9	32,0	30,9	34,3
Кикинда	29,0	37,9	30,2	30,6	35,4
Јаша Томић	24,7	33,7	30,2	26,2	31,1
Зрењанин	27,1	36,4	33,1	28,4	34,3
Вршац	27,8	37,1	35,8	30,3	36,2
Шушара	21,6	33,4	33,4	27,1	33,2
Бела Црква	25,2	36,9	37,2	29,6	36,6
Панчево	24,5	33,4	31,6	28,8	32,3
Северни Банат	29.2	37.4	31.1	30.8	34.9
Средњи Банат	25.9	35.0	31.7	27.3	32.7
Јужни Банат	24.8	35.2	34.5	28.9	34.6
Банат	**26.2**	**35.7**	**32.9**	**29.0**	**34.2**

ном (34,5%), а најмања у Северном Банату (31,1%), док у јесен највећу вероватноћу падавина има Северни (30,8%), а најмању Средњи Банат (27,3%).

Вегетациони период има изразит значај за пољопривредну производњу, па ће бити интересантно анализирати вероватноћу падавина. За подручје Баната вероватноћа падавина у вегетационом периоду износи 34,2%. Од метеоролошких станица, највећу вероватноћу падавина има Бела Црква (36,6%), а најмању Јаша Томић (31,1%). Посматрајући ове вредности по климатским рејонима, види се да Северни и Јужни Банат имају приближне вредности (34,9% и 34,6%), док Средњи Банат има мању вероватноћу за око 2% (табела 46).



Графикон 102. Вероватоћа падавина по годишњим добима и вегетационом периоду (%) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 103. Вероватоћа падавина по годишњим добима и вегетационом периоду (%) за Банат у периоду 1951-1990.

Интензитет падавина

Интензитет падавина има велики значај за пољопривредне културе. Посебно се то односи на једногодишње културно биље које управо захтева повећан интензитет падавина крајем пролећа и почетком лета. Ова величина се добија када се средња количина падавина неког месеца подели са средњим бројем падавинских дана.

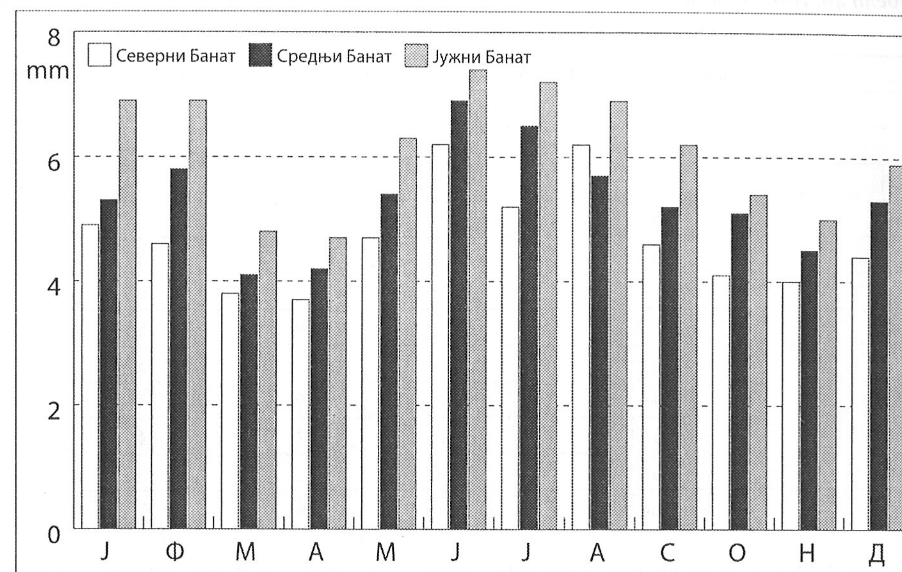
Према израчунатим вредностима највећи средњи интензитет падавина у Банату јавља се у јуну – 7,0 mm, а потом следе јул са 6,5 mm и август са 6,4 mm. Најмањи интензитет падавина се јавља у априлу (4,3 mm), марту (4,4 mm) и новембру (4,6 mm). Средње годишњи интензитет падавина износи 5,6 mm (табела 47). На основу података метеоролошких станица највећи средњи интензитет падавина у једном падавинском дану има станица Шушара (6,5 mm), а најмањи станица у Кикинди (4,5 mm). Када се посматрају вредности по климатским рејонима уочава се да је највећи средњи интензитет падавина у Јужном Банату (6,1 mm), затим у Средњем Банату (5,3 mm), док Северни Банат има за читавих 1,4 mm мању вредност интензитета падавина од Јужног Баната. Ови подаци објашњавају зашто Кикинда и Северни Банат и поред најмање средње количине падавина имају највећи број падавинских дана и највећу вероватноћу падавина (табела 47).

Од годишњих доба највећи средњи интезитет падавина од 6,6 mm, према очекивању, има лето, и то због пљусковитог излучивања падавина у овом делу године. Најмањи средњи интезитет има пролеће (4,8 mm), што опет није негативна карактеристика овог годишњег доба (пролеће има највише падавинских дана и највећу вероватноћу падавина), с обзиром на потребе вегетације за водом. Ово пак наводи на закључак да током пролећа преовлађују сипеће кише (*табела 48*).

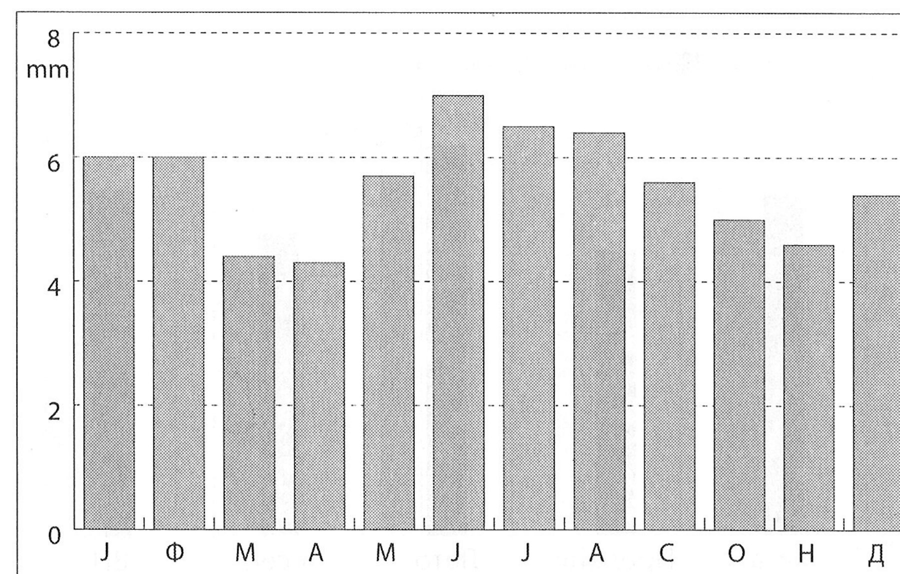
Табела 47. Средњи интензитет падавина на један падавински дан по месецима и за годину (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	5,4	4,8	4,2	3,7	5,2	6,6	5,0	6,7	4,5	4,1	4,0	4,4	4,9
Кикинда	4,5	4,4	3,5	3,6	4,2	5,8	5,3	5,8	4,7	4,2	3,9	4,4	4,5
Јаша Томић	5,6	6,4	4,0	4,6	5,9	7,2	6,5	6,1	5,8	5,8	4,5	5,9	5,7
Зрењанин	5,0	5,3	4,1	3,8	4,9	6,5	6,4	5,2	4,6	4,4	4,5	4,7	4,9
Вршац	6,3	5,7	4,2	4,4	5,7	6,9	7,3	7,0	5,8	5,2	4,7	5,4	5,7
Шушара	8,2	7,9	5,1	4,7	6,2	7,7	6,8	7,3	6,7	5,5	5,8	6,3	6,5
Бела Црква	6,9	6,5	4,5	4,5	6,3	7,1	7,1	6,5	5,7	5,5	4,8	6,1	6,0
Панчево	6,4	7,4	5,3	5,1	6,9	8,0	7,5	7,0	6,7	5,6	4,9	5,7	6,4
Северни Банат	4,9	4,6	3,8	3,7	4,7	6,2	5,2	6,2	4,6	4,1	4,0	4,4	4,7
Средњи Банат	5,3	5,8	4,1	4,2	5,4	6,9	6,5	5,7	5,2	5,1	4,5	5,3	5,3
Јужни Банат	6,9	6,9	4,8	4,7	6,3	7,4	7,2	6,9	6,2	5,4	5,0	5,9	6,1
Банат	**6,0**	**6,0**	**4,4**	**4,3**	**5,7**	**7,0**	**6,5**	**6,4**	**5,6**	**5,0**	**4,6**	**5,4**	**5,6**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 104. Средњи интензитет падавина на један падавински дан по месецима (mm) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.

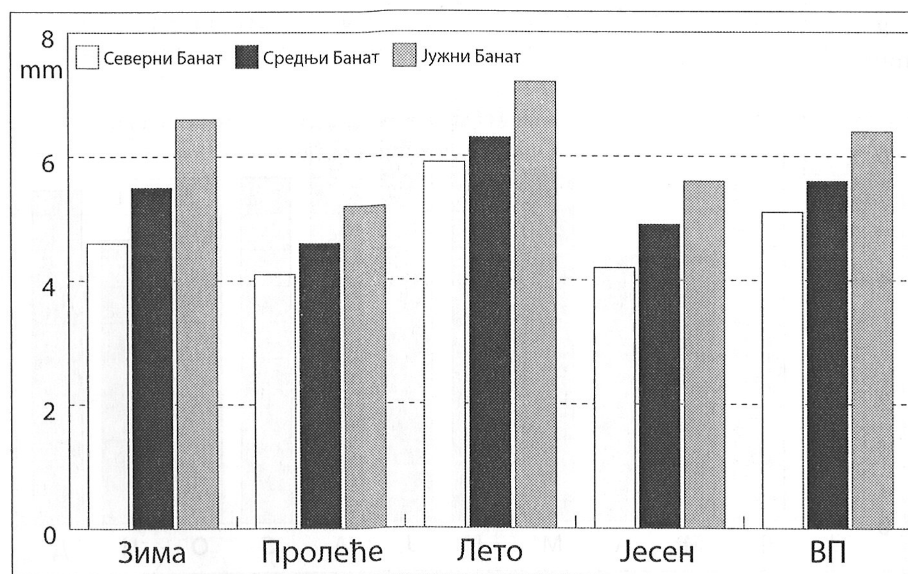


Графикон 105. Средњи интензитет падавина на један падавински дан по месецима (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

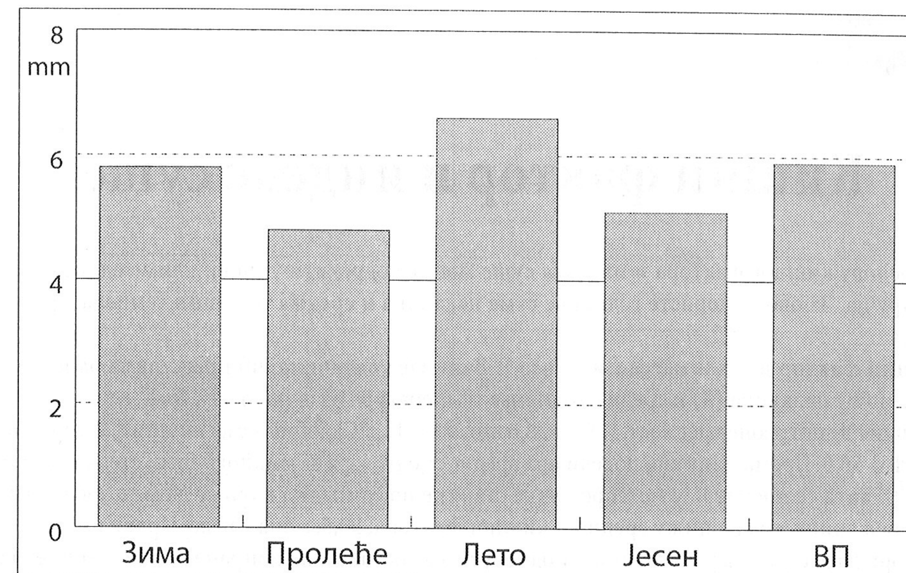
Табела 48. Интензитет падавина на један падавински дан по годишњим добима и за вегетациони период (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	ВП
Сента	4,9	4,3	6,1	4,2	5,3
Кикинда	4,4	3,8	5,7	4,3	4,9
Јаша Томић	6,0	4,9	6,6	5,4	6,0
Зрењанин	5,0	4,3	6,0	4,5	5,2
Вршац	5,8	4,8	7,1	5,2	6,2
Шушара	7,5	5,3	7,2	6,0	6,6
Бела Црква	6,5	5,1	6,9	5,3	6,2
Панчево	6,5	5,8	7,5	5,7	6,9
Северни Банат	4.6	4.1	5.9	4.2	5.1
Средњи Банат	5.5	4.6	6.3	4.9	5.6
Јужни Банат	6.6	5.2	7.2	5.6	6.4
Банат	**5.8**	**4.8**	**6.6**	**5.1**	**5.9**

Током вегетационог периода средњи интензитет падавина у Банату износи 5,9 mm, дакле нешто више од средње годишње вредности. Анализирајући податке по климатским рејонима примећује се да Јужни Банат током вегетационог периода има највећу средњу вредност интензитета падавина од 6,4 mm, а Северни Банат најмању у износу од 5,1mm (табела 48).



Графикон 106. Интензитет падавина на један падавински дан по годишњим добима и за вегетациони период (mm) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 107. Интензитет падавина на један падавински дан по годишњим добима и за вегетациони период (mm) за Банат у периоду 1951-1990.

Кишни фактор и индекс суше

На основу кишног фактора и индекса суше могу се одредити типови климе односног места или подручја. За ово се користе годишње суме падавина и средња годишња температура ваздуха.

Кишни фактор је у климатологију увео Р. Ланг. Ова величина (Ф) представља однос између годишње суме падавина (Х) и средње годишње температуре ваздуха (т), тј. Ф=Х ÷ т.

Узевши две потребне вредности (Х = 628,6 mm и т = 11,1°С) добија се да кишни фактор за Банат износи Ф = 56,6. Према Ланговој подели ова вредност одговара хумидној клими степа и савана (Ф = 40 - 60). Када се посматрају метеоролошке станице појединачно види се да метеоролошка станица у Зрењанину има најнижу вредност кишног фактора, 50,5, а она у Белој Цркви највишу, 62,0. Ово говори да је станица у Зрењанину, у односу на све остале анализиране мерне станице, најтипичнији представник хумидне климе степа и савана. Истовремено, Бела Црква не припада овој категорији, већ хумидној клими слабих шума (табела 49).

Посматрано по климатским рејонима Северни и Средњи Банат спадају у хумидну климу степа и савана са својим вредностима од 51,9 и 52,4, док Јужни Банат са вредношћу од 60,7 припада хумидној клими слабих шума (табела 49).

Индекс суше увео је у климатологију француски географ Емануел де Мартон. Помоћу ове вредности се могу одредити сушни, влажни и умерени предели. Како развој и карактер вегетације највише зависи од количине падавина (Х) и температуре ваздуха (т) ове две величине се узимају у обзир приликом израчунавања индекса суше: И = Х ÷ (т + 10). Помоћу ове функције добија се вредност индекса суше за Банат И=628,6/ (11,1+10) = 29,8 (табела 50).

Према Е. де Мартону стоји да вредности између 20 и 30 одговара шумовитим степама са егзореичним одводњавањем. Међутим, територија Баната није компактна са аспекта ове вредности.

Табела 49. Кишни фактор по Р. Лангу за Банат у периоду 1951-1990.

	Ср. год. сума падавина (mm)	Ср. год. температуре (°С)	Кишни фактор
Сента	573,6	10,9	52,6
Кикинда	547,2	10,7	51,1
Јаша Томић	596,4	11,0	54,2
Зрењанин	566,1	11,2	50,5
Вршац	682,3	11,4	59,9
Шушара	675,6	11,2	60,3
Бела Црква	701,0	11,3	62,0
Панчево	686,2	11,3	60,7
Северни Банат	560,6	10,8	51,9
Средњи Банат	581,4	11,1	52,4
Јужни Банат	686,3	11,3	60,7
Банат	**628,6**	**11,1**	**56,6**

Табела 50. Индекс суше по Емануел де Мартону за Банат у периоду 1951-1990.

	Ср. год. сума падавина (mm)	Ср. год. температуре (°С) + 10	Индекс суше
Сента	573,6	20,9	27,4
Кикинда	547,2	20,7	26,4
Јаша Томић	596,4	21,0	28,4
Зрењанин	566,1	21,2	26,7
Вршац	682,3	21,4	31,9
Шушара	675,6	21,2	31,9
Бела Црква	701,0	21,3	32,9
Панчево	686,2	21,3	32,2
Северни Банат	560,6	20,8	27,0
Средњи Банат	581,4	21,1	27,6
Јужни Банат	686,3	21,3	32,2
Банат	**628,6**	**21,1**	**29,8**

Наиме, вредности за Северни (27,0) и Средњи Банат (27,6) одговарају оваквој категоризацији, док Јужни Банат има вредност индекса суше од 32,2. Ваља напоменути да све метеоролошке станице у Јужном Банату имају вредности индекса суше преко 30. Ове вредности осликавају да је шума све више и да постоји стално периферно одводњавање. Такође, по Е. де Мартону, уколико се индекс суше ближи броју 30, утолико наводњавање у таквим областима није неопходно изузев ливада за кошење и оних култура којима је потребно више воде (табела 50).

Може се закључити да у јужном делу Баната наводњавање није потребно, док је вероватноћа потребе наводњавања у Северном и Средњем Банату висока. Ипак, може се констатовати да је Банат, као подручје, подесна средина за успевање многих културних биљака, а такође и шумског покривача.

Средњи број дана са падањем снега и снежним покривачем

Током зимских месеци, ређе раног пролећа и касне јесени падавине у Банату јављају се у облику снега. Просечан број дана са падањем снега у посматраном периоду за цело подручје Баната је 22,2. Снег најинтензивније пада током јануара, фебруара и децембра. Занимљиво је истаћи да је падање снега забележено у октобру и мају са по 0,1 дана (табела 51).

Највећи средњи број дана са снежним падавинама је забележен на метеоролошкој станици у Вршцу, 25,0, а најмањи у Белој Цркви, 20,2. (табела 51) Интересантно је да ове две станице имају праволинијско растојање од свега 25 km. Већи број дана са падањем снега у Вршцу може се објаснити утицајем Вршачких планина као висински најистакнутијег дела Баната.

Средњи број дана са падањем снега по климатским рејонима је скоро идентичан. Ипак, за нијансу већи број дана има Јужни Банат (табела 51).

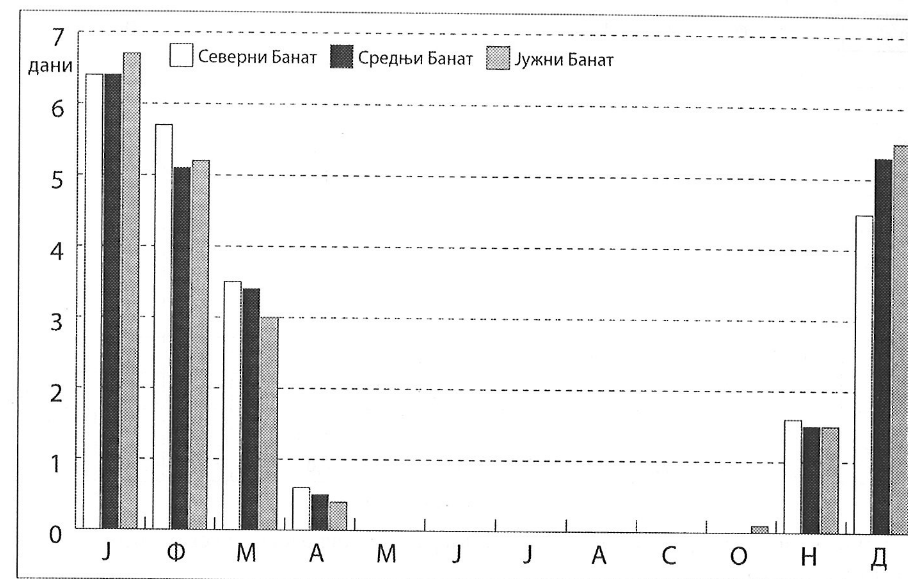
Према подацима у табели 52 просечан број дана са снежним покривачем у Банату је нешто дужи (31,5) од броја дана са падањем снега (22,2). Најснеговитији месец је јануар са просечно 11,9 дана, затим долази фебруар са 8,8 и децембар са 6,9 дана. Снежни покривач се појављује још и током марта (2,9), новембра (1,0) и априла (0,1).

Снежни покривач се најдуже задржава у Кикинди (33,8 дана), а најкраће у Белој Цркви (24,8 дана). Када се Банат посматра по климатским рејонима снежни покривач се најдуже задржава у Северном (33,0 дана), затим у Средњем (32,7 дана), а најкраће у Јужном Банату (30,3 дана). Дакле, вредности се смањују од севера ка југу. Узрок оваквој расподели средњег броја дана са снежним

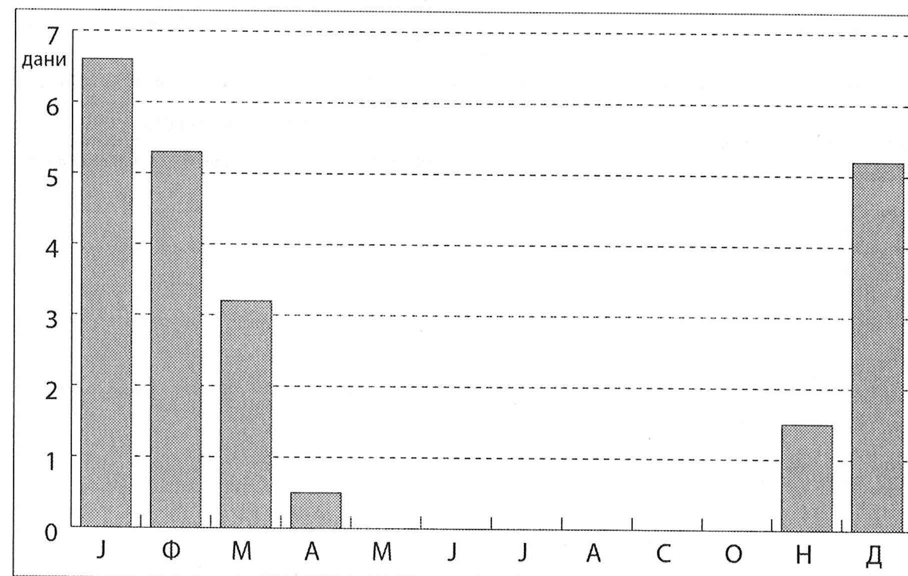
Табела 51. Средњи број дана са падањем снега у Банату у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	6,4	6,0	3,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	4,6	22,7
Кикинда	6,4	5,4	3,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	4,3	21,5
Јаша Томић	6,2	4,4	3,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	5,3	20,8
Зрењанин	6,6	5,8	3,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	5,2	23,3
Вршац	7,4	6,2	3,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	5,9	25,0
Шушара	6,6	4,9	2,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	6,1	22,5
Бела Црква	6,3	4,6	2,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,3	4,8	20,2
Панчево	6,6	4,9	2,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	5,1	21,5
Северни Банат	6,4	5,7	3,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	4,5	22,1
Средњи Банат	6,4	5,1	3,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	5,3	22,1
Јужни Банат	6,7	5,2	3,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	5,5	22,3
Банат	**6,6**	**5,3**	**3,2**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,5**	**5,2**	**22,2**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 108. Средњи број дана са падањем снега за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 109. Средњи број дана са падањем снега за Банат у периоду 1951-1990.

Табела 52. Средњи број дана са снежним покривачем у Банату у периоду 1951-1990.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Год.
Сента	12,6	8,6	3,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	6,4	32,1
Кикинда	13,0	9,0	3,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	7,2	33,8
Јаша Томић	12,8	8,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	6,9	32,1
Зрењанин	12,4	9,0	3,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	6,9	33,2
Вршац	10,9	8,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	7,3	30,1
Шушара	12,4	9,7	2,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	7,6	33,7
Бела Црква	8,7	7,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	5,9	24,8
Панчево	12,1	10,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	7,0	32,5
Северни Банат	12,8	8,8	3,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	6,8	33,0
Средњи Банат	12,6	8,6	3,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	6,9	32,7
Јужни Банат	11,0	9,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	7,0	30,3
Банат	**11,9**	**8,8**	**2,9**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,0**	**6,9**	**31,5**

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

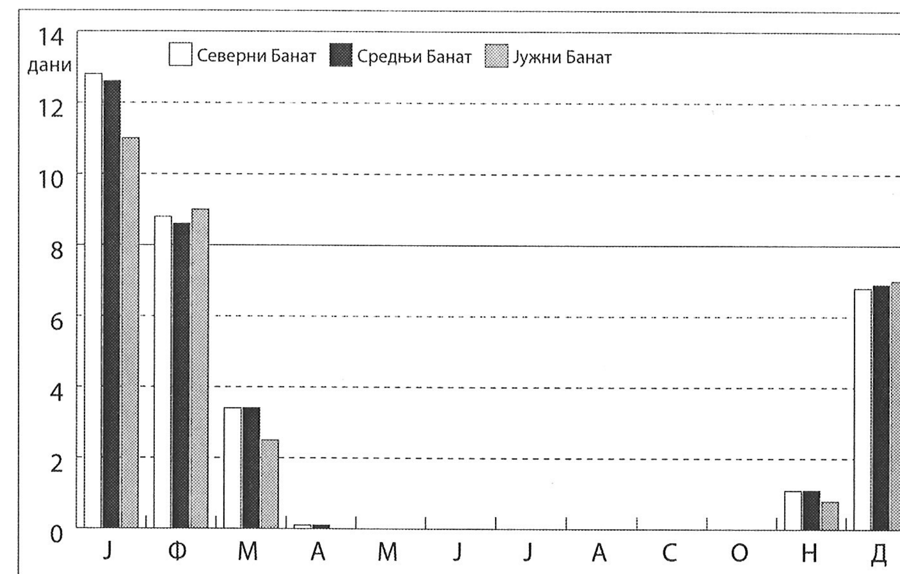
покривачем је обрнут ток средњих месечних температура које расту од севера према југу истраживаног подручја (табела 52).

Снежни покривач је веома важан у пољопривреди. Он штити од измрзавања озиме усеве, вишегодишње крмно биље, воћке и винову лозу. Према руским агроклиматолозима значај снежног покривача најбоље се може сагледати из табеле 53.

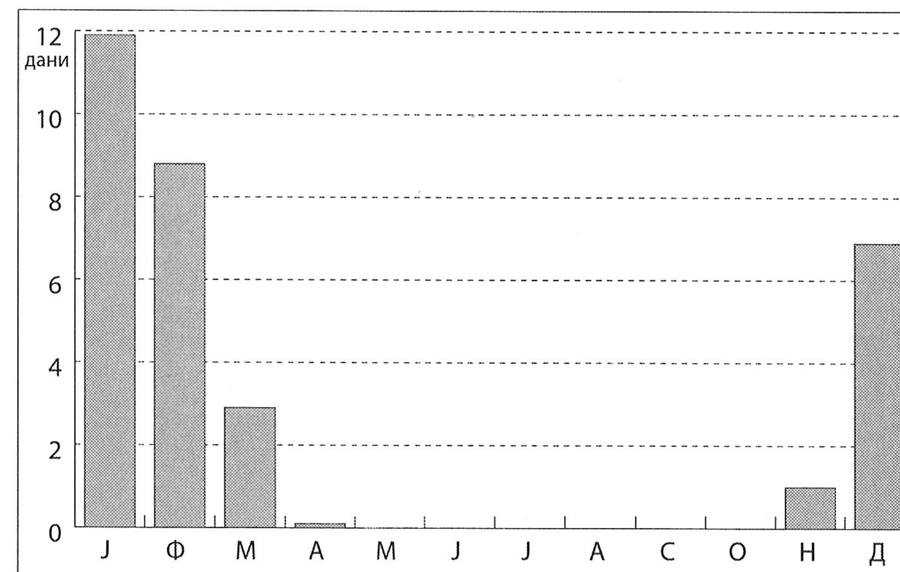
Свакако треба нагласити да је снег важан извор влаге. У пракси је утврђено да слој снега од само 1 mm дебљине, при крају зиме, даје близу 30 t воде по хектару. Међутим, снежни покривач може да изазове и штетне последице уколико се формира на неизмрзнутом и влажном земљишту и уколико се дуго задржава. Тада долази до изнуривања усева. Поред тога, у зимским месецима снег изазива поремећај саобраћаја, односно успорава га, а повремено и потпуно обуставља.

Табела 53. Средњи распоред температура земљишта без и са снежним покривачем

Дубина земљишта (cm)	Средња температура земљишта (°C)	
	Без снежног покривача	Са снежним покривачем
0	-10,0	-10,0
20	-9,0	-1,0
40	-6,0	0,0
60	-3,0	1,0
80	-2,0	1,5
100	-1,7	2,0



Графикон 110. Средњи број дана са снежним покривачем за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.



Графикон 111. Средњи број дана са снежним покривачем за Банат у периоду 1951-1990.

ЗАКЉУЧАК

Изучавано подручје Баната се налази у централном делу умереног климатског појаса између 44°40' и 46°12' северне географске ширине. Површина истраживаног подручја износи 9.296 km², што чини 43,2% укупне површине АП Војводине.

За изучавање климе Баната коришћени су подаци осам метеоролошких станица: Сента, Кикинда, Јаша томић, Зрењанин, Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево. Важно је напоменути да се метеоролошка станица у Сенти не налази на територији Баната, а разлог за њено увршта-вање је недовољна покривеност крајњег севера Баната мерним станицама.

Кроз анализирање климатских елемената по метеоролошким станицама аутори су запазили извесне разлике у вредностима, које су везане за њихов меридијански положај, односно географ-ску ширину њихове локације. Сходно томе Банат је подељен на три климатска рејона, и то: **Северни Банат** (метеоролошке станице Сента, Кикинда и Зрењанин), затим **Средњи Банат** (метеоролошке станице Јаша Томић и Зрењанин) и **Јужни Банат** (метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево).

Рељеф Баната је поглавито низијски што говори да он не може представљати значајнију препреку кретању ваздушних маса те нема ни озбиљнијих разлика у вредностима климатских елемената. Ипак, и на територији Баната постоје два висински истакнутија облика рељефа – Вршачке планине и Банатска пешчара.

Приликом израде ове монографије коришћене су вредности климатских елемената осматране у периоду од 1951. до 1990. године. Изузетак представља мерна станица Јаша Томић чији је рад започео 1954. године па су за прве три године посматраног четрдесетогодишњег периода вредности добијене методом интерполације у односу на суседне метеоролошке станице.

Обрађени су следећи климатски елементи за подручје Баната: температура ваздуха, ветрови, влажност ваздуха, облачност, инсолација и падавине.

Почевши од температура ваздуха анализиране су средње месечне и средње годишње, затим релативне, а потом и екстремне температуре ваздуха за осам метеоролошких станица, за издвојене климатске рејоне и за истраживано подручје у целини.

Климатска истраживања Баната показују да је просечно најхладнији месец јануар (-0,9°C), а најтоплији јул (21,3°C). Истраживања су показала да је јесен (11,6°C) нешто топлија од пролећа (11,3°C) и да је температурни прелаз од зиме ка лету оштрији него од лета ка зими. Средња годишња темература ваздуха износи 11,1°C. Анализа средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за осам метеоролошких станица, издвојене климатске рејоне и истраживано подручје у целини потврђују општи тренд пораста температуре од севера према југу истраживаног подручја. На простору Војводине, па самим тим и Баната, осећа се и веома мали маритимни утицај који се огледа у тенденцији померања температурног минимума на фебруар и максимума на август.

Највиши апсолутни максимуми температуре ваздуха регистровани су током августа (Сента, Кикинда, Зрењанин, Вршац, Шушара и Бела Црква) и јула месеца (Јаша Томић и Панчево). Апсолутно највиши максимум температуре ваздуха у Банату, од 41,4°C, забележен је 06. јула 1988. у Панчеву.

Најниже вредности апсолутни минимуми температуре ваздуха на седам мерних станица имају током јануара, а у Шушари током фебруара. Апсолутно најнижи апсолутни минимум у Банату, од -32,6°C, забележен је у Вршцу 24. јануара 1963. године.

С обзиром на релативно малу површину Баната и знатно уједначен ваздушни притисак, не постоје битнија ваздушна струјања, локалног карактера, из једног у други део истраживаног подручја. Ипак, у Банату, као и ширем простору Панонског басена, веома су учестана ваздушна кретања проузрокована барометарским разликама између великих акваторија Атланског океана и Средоземног мора са једне и Евроазијског копна са друге стране. Услед постојећег распореда ваздушних акционих центара на простору Панонске низије доминантни су ветрови из западног, односно источног квадранта.

На простору целокупног Баната највеће просечне годишње честине имају ветрови из југоисточног (211 ‰) и северозападног (148 ‰), а најмање из источног (49 ‰), североисточног (67 ‰) и југозападног (70 ‰) правца. Вредност просечне годишње тишине износи 161 ‰.

На нивоу целог Баната вредности средњих годишњих брзина ветрова имају потпуно идентичне односе као и по климатским рејонима. Највећу брзину имају југоисточни, северозападни и јужни, а најмању североисточни, источни и југозападни ветрови.

Влажност ваздуха се може изразити преко неколико параметара међу којима је посебно важно поменути притисак водене паре и релативну влажност ваздуха, који су овом приликом анализирани. Највиша вредност релативне влажности ваздуха се јавља током зиме (85 %), затим током јесени (77%), потом у пролеће (72%), док је најнижа лети (71%). Вредност релативне влаге током вегетационог периода износи 71%.

Годишњи ток средње облачности углавном прати годишње кретање релативне влажности ваздуха, што значи да стоји у обрнутом односу са годишњим током средње температуре ваздуха. За Банат у целини највећа средња месечна облачност је током децембра (74%), јануара (71%), новембра (68%) и фебруара (68%), а најмања у августу (40%), јулу (42%) и септембру (43%). Током осталих пет месеци вредност облачности се креће између 49% и 61%. Просечна годишња облачност за Банат у четрдесетогодишњем периоду је 57%.

Приликом анализе средњих вредности инсолације за Банат главни проблем је био недостатак потребних података. Наиме, од укупно осам метеоролошких станица само су три вршиле континуирана мерења овог климатског елемента у вишегодишњем периоду и то Вршац од 1951. до 1990. године, а Кикинда и Зрењанин од 1955. до 1990. године. Најсунчанији месец на подручју Баната је јул (292 часа), а затим август (273 часа) и јун (250 часова). На другој страни, децембар (57 часова) и јануар (69 часова) имају најмању вредност инсолације. На годишњем нивоу средња вредност инсолације износи 2.052 часа.

Војводина је, у литератури, позната по подунавском типу режима киша кога обележава, према Павлу Вујевићу (1924), највећа висина падавина у месецу јуну (примарни максимум), обиље у октобру (секундарни максимум), а најнижа вредност у току зиме, тачније јануара, односно фебруара месеца. Готово исте карактеристике у годишњем току падавина показује плувиометријски режим код других аутора (Андерко, 1901. и Милосављевић, 1948) само у другим периодима времена.

Међутим, Војводина, односно вредности за Банат, у овом случају (1951-1990) показују драматична одступања. Споредни максимум је померен из октобра у децембар, примарни минимум се више не јавља у јануару или фебруару, већ у марту, а споредни минимум се сада јавља у октобру, дакле месецу коме је припадао секундарни максимум. Једино појављивање примарног максимума одговара резултатима ранијих истраживања (табела 34).

На основу осматрања у периоду између 1951. и 1990. годишње се на територију Баната излучи у просеку 628,6 mm падавина. Највећа средња годишња количина падавина је забележена код метеоролошке станице у Белој Цркви (701,0 mm), а најмања код станице у Кикинди (547,2 mm), што даје веома велику разлику од чак 153,8 mm. Исти однос примећујемо када посматрамо Банат по рејонима. Наиме, средња годишња количина падавина у Северном Банату износи 560,6 mm, док Јужни Банат има за 125,7 mm већу вредност ове категорије. Средњи Банат са 581,4 mm има незнатно већи износ средње годишње количине падавина од Северног Баната.

Апсолутни дневни максимум у Банату износи 122,0 mm и измерен је 21. августа 1957. у Вршцу, што је истовремено и војвођански рекорд. Највлажнија година у Банату била је 1954. када је у Панчеву измерено 973 mm, а у Белој Цркви 962 mm талога, док су најсувље године у Банату су биле 1983. и 1990. када је у Кикинди измерено 356 mm падавина.

На крају, можемо закључити да према **Köppen**-овој класификацији климата Банат припада умерено-топлом кишном климату, са топлим летом, одсуством сушног периода, равномерним распоредом падавина и максимумом падавина у рано лето са ведрим позним летом. Представљено симболима Köppen-ове класификације то изгледа овако: **Cfwbx**.

Прво слово у шифри климата **(C)** означава главни климат, у овом случају умерено-топли климат, где се температура најхладнијег месеца креће између -3 и 18°C (-0,9°C – јануар). Друго слово **(f)** нам говори да током читаве године има довољно падавина (однос између месеца са најмање падавина (март) и месеца са највише падавина (јун) је 1:2,3). Следеће слово **(w)** одговара констатацији да је најсувље годишње доба зима (зима има 134,1 мм падавина, док јесен има за 2,5 мм мање, што се може прихватити). Даље, слово **b** нам указује да најтоплији месец има средњу температуру испод 22°C, (јул: 21,3°C), а да најмање 4 месеца имају средње температуре преко 10°C, а у испитиваном подручју их има 7. На крају, ознака **x** показује да највише падавина има у рано лето (јун: 86,8 mm), док је најведрије крајем лета (август: 42 % и септембар: 43 % облачности).

ЛИТЕРАТУРА

Дукић, Д. (1981): Климатологија, Научна књига, Београд.
Група аутора (1967): Атлас климе СФР Југославије, Савезни хидрометеоролошки завод, Београд.
Група аутора (1974): Регионални просторни план САП Војводине, Покрајински завод за урбанизам и комунално-стамбена питања, Нови Сад.
Група аутора (1998): Клима Срема, ПМФ-Институт за географију Нови Сад.
Катић, П., Ђукановић, Д., Ђаковић, П. (1979): Клима САП Војводине, Пољопривредни факултет – Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад.
Лазић, Л., (1996): Климатске прилике у Југословенском делу слива Тамиша, Зборник радова Института за географију бр. 26, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Институт за географију, Нови Сад.
Милосављевић, М. и сар. (1973): Климатске прилике Фрушке горе, Матица српска, Нови Сад.
Ракићевић, Т. (1980): Климатско рејонирање СР Србије, Зборник радова Географског института ПМФ, св. XXVII, Београд.
Метеоролошки годишњаци (1951-1990), Савезни хидрометеоролошки завод, Београд.
Hidore, J., Oliver, J., (1993): Climatology, an atmospheric science, MacMillan, New York, NY, USA.

Садржај